Elena Lupşa
Victor Bratu
Maria Dorina Stoica
LOGICA ŞI ARGUMENTARE
Manual pentru clasa a IX-a

(Învăţământ liceal)

EDITURABffiSBCORVIN DEVA
Cuprins
1. Introducere În Logică Şi Argumentare
1.1 Definirea logicii…5
1.2 Importanţa logicii…—… 6
1.3 Argumentarea şi structura sa…7
1.4 Principiile logicii tradiţionale… 9
2. Analiza Logică a Argumentelor
3, Tehnici De Argumentare
2.1 Termenii
2.1.1 Caracterizare generală… 11
2.1.2 Clasificarea termenilor…____…____… 11
2.1.3 Raporturi logice între termeni____.___…_____13
2.2 Definirea şi clasificarea
2.2.1 Definiţia şi structura acesteia.__… 1$
2.2.2 Corectitudine în definire…15
2.2.3 Tipuri de definiţie… 16
2.2.4 Clasificarea: definire şi caracterizare generală.__…
20
2.2.5 Corectitudine în clasificare… 20
2.2.6 Forme de clasificare.____..____…_____21
2.3 Propoziţii categorice

23.1 Caracterizare generală…___…___…_…____… 24
23.2 Structura propoziţiilor categorice… 24
2.3.3 Tipuri de propoziţii categorice…___… 25
23.4 Raporturi logice între propoziţiile categorice…____26
2.4 Propoziţii compuse
2.4.1 Logica propoziţiilor compuse… 29
2.4.2 Funcţii de adevăr…___…_…_…_…___… 29
2.43 Proprietăţile principalilor operatori propoziţionali* 32
2.4.4 Tipuri de formule cu propoziţii compuse… 32
3.1 Raţionamente
3.1.1 Definire şi caracterizare generală… 35
3.1.2 Tipuri de raţionamente—.._____…35
3.2 Inferenţe imediate cu propoziţii categorice
3.2.1 Caracterizare generală… 37
3.2.2 Distribuirea termenilor…—…—… 37
3.23 Conversiunea şi obversiunea… 38
3.2.4 Alte inferenţe imediate valide… 39
3.3 Silogismul
33.1 Definire şi caracterizare generală… 40
333 Structura silogismului… – … 40
33.3 Figuri şi moduri silogistice… 41
33.4 Legile generale ale silogismului… 41
33.5 Moduri silogistice valide… 43
33.6 Metode de verificare a validităţii silogismelor 45
3.3,7 Forme speciale de argumentare silogistică… 47
3.4 Demonstraţia şi combaterea –..
3.4.1 Definire şi caracterizare generală… – …51
3.4.2 Structura demonstraţiei…51 ***r^yg***

3.4.3 Corectitudine în demonstrare…52 *„jl*

3.4.4 Tipuri de demonstraţie…52 «§

3.5 Argumente cu propoziţii compuse

3.5.1 Argumente deductive cu propoziţii compuse …54 |

3.5.2 Erori în construcţia argumentelor cu propoziţii con tpus© • • »• • *«• • • »*»• • • -• • *• «• • • • • » «.• • • -• »• **• • >• • • *• • *<• • »* * *» «-»• **»- ««««ţ** • • • • • *%y*y***

3.5.3 Metode de probare a validităţii argumentelor cu propoziţii compuse…56

3.6 Argumente nedeductive

3.6.1 Analogia: definire şi caracterizare generală… – 57

3.6.2 Tipuri de analogie—.—58

3.6.3 Erori logice în construcţia argumentului prin analogie… 59

3.6.4 Rolul analogiei în argumentare* —.—59

3.6.5 Tipuri de argumentare inductivă„„„„„… 60

3.6.6 Metode de cercetare inductivă—…—62

4. Argumentare Şi Coioraargumentare

4.1 Evaluarea argumentelor. Sofisme şi paralogisme

4.1.1 Evaluarea argumentelor… – … – …65

4.1.2 Sofisme şi paralogisme… – … – … 66

4.1.3 Eliminarea erorilor din argumentare—.. – … – …70

4.2 Argumentare şi contraargumentare

4.1.1 Argumentare şi contraargumentare…_… – …—71

4.1.2 Construirea unei poziţii alternative____._____72

4.1.3 Argumente şi contraargumente în comunicare ~.™—... – ... – «...-.73

4.3 Persuasiune şi manipulare... 75

Sugestii şi Rezolvări. Bibliografie—...

77 80

IntroducERE

1. Logică Si argumentare

Termeni Cheie:

i

Logica

Logica generală j ^ Silogism v^ Inferenţă, raţionament, demonstraţie

ARISTOTEL (384 – 322 î. Chr.)

l/nu/ </w/re *cei mai de seamă gânditori din toate timpurile, a sistematizai întreaga cunoaştere a timpului său, fiind considerat întemeietorul a numeroase discipline, printre acestea se numără si logica. După cum s-a apreciat adesea, el este primul care, în mod explicit, a gândii însăşi gândirea,* logica *caftind o* gândire a gândirii.

Termeni Cheie:

1 *S* Logică generală 1 *S* Logică simbolică

1.1 Definirea Logicii

Coborâtă, în cetatOe, din lumea zeilor, de către Aristotel (384-322 î. Chr.), logica a continuat să fascineze şi să lumineze gândirea oamenilor de-a lungul anilor. Chiar dacă Aristotel nu a fost interesat să-şi definească preocupările prin termenul de „logică", logica a înaintat, ca orice ştiinţă, de la simplu la complex.

Cuvântul **„dialectică"** a fost primul termen utilizat pentru disciplina pe care astăzi o numim logică. Format din cuvântul grec *„logos"* care înseamnă în acelaşi timp *discurs* şi ***raţiune,*** termenul de logică a fost utilizat pentru prima dată în secolul al III-lea **de Alexandru din Afrodisia.**

In sens foarte larg, logica se aplică, astăzi, tuturor domeniilor culturii, astfel încât vorbim despre o logică matematică, filosofică, a artei, a sportului etc.

Logica este ştiinţa demonstraţiei, care studiază formele şi legile generale ale raţionării corecte.

Logica poate fi împărţită în trei mari ramuri:

1. Logica generală, numită şi *logică clasică* sau ***tradiţională,*** de tradiţie aristotelică, *studiază* ***formele*** *logice* ***fundamentale*** (termenul, propoziţia şi raţionamentul), precum *şi principiile logice* ***ale*** *gândirii.*

Pentru Aristotel **logica este ştiinţa legilor de raţionare.** Principala lui contribuţie a fost **logica termenilor** care stă la baza analizei propoziţiilor. Ea se fundamentează pe un postulat care va dura până la începutul secolului al XX-lea: ***orice raţionament*** *se* ***analizează atribuind un predicat unui subiect.*** **Raţionamentele** pot fi considerate ***adevărate*** (dacă corespund realităţii) *sau false* (dacă sunt în contradicţie cu realitatea). Analizând tipurile de propoziţii, Aristotel studiază inferenţele cu propoziţii care iau forma silogismului. **Silogismul** provine din grecescul ***sun*** (care

înseamnă „cu”) şi din *logos* (care înseamnă „raţiune”) şi este o schemă de inferenţă corectă care permite deducerea, în mod necesar, din două premise, a unei concluzii.

Exemplu:

Toţi oamenii sunt muritori i grecii sunt oameni grecii sunt muritori

2. Logica simbolică, numită şi matematică sau modernă

(reprezintă ştiinţa apărută în secolul al XIX-lea) studiază operatorii logici (negaţie, conjuncţie, disjuncţie etc). **Augustus De Morgan,** în **lucrarea „Logica formală”** (1847) formulează legile dualităţii dintre conjuncţie şi disjuncţie, dar mai ales creează o logică a relaţiilor capabilă să dea socoteală de inferenţele nesilogistice la fel de simple şi de frecvent utilizate (exemplu: Dacă Ioana este mama Alinei, atunci Alina este fiica Ioanei). **Charles**

Premise:

Concluz

Termeni Cheie:

S **Logica contemporană**

***S* Principiul toleranţei**

***S* Corectitudine (validitate) logică**

***S* Valori de adevăr (adevărat, fals, probabil)**

***S* Noile logici**

Rudolf CARNAP (1891 – 1970)

Ideeape care Carnap încearcă să o dezvolte, în primul rând în lucrarea

Structura logică a lumii *(1928), este aceea a unui sistem constitutiv pentru toate ştiinţele şi conceptele posibile. O*

astfel de încercare nu putea avea decât un aspect logic, aşa încât el încearcă să pună în evidenţă regulile constitutive prin care pot fi deduse toate conceptele posibile din anumite concepte de bază.

Sistemul constitutiv pus în evidenţă nu poate avea decât un caracter neutru, de unde şi principiul citat mai sus.

Obs: Deducţia este o formă fundamentală de raţionament în care concluzia decurge cu certitudine din premise.

Termeni Cheie:

***S* Retorică**

***S* Argumentare**

Sanders Peirce (1839-1914) consideră că în filosofie, logica constă în raţionamente bazate pe operatorul implicaţie (dacă p, atunci q, unde p şi q sunt enunţuri concrete). El utilizează pentru prima dată **tablouri de adevăr** pentru definirea conectorilor sau operatorilor logici. Prima expunere cuprinzătoare a logicii matematice este realizată **de Bertrand Russell şi A. N. Whitehead** între 1910 şi 1913 în celebra lor **operă „Principia mathematica".**

3. Logica contemporană, include o multitudine de orientări şi de curente, având ca nucleu de bază argumentarea.

Logica contemporană debutează prin opera lui **Gottlob Frege** (1849-1925) care este considerat un nou Aristotel, chiar dacă ideile sale nu au fost de la început înţelese (logica lui fiind simbolică, matematică, formală). **Rudolf Carnap,** elevul lui Frege (1891-1970), consideră că: „Logica nu este o teorie, adică un sistem de afirmaţii despre

nişte obiecte determinate, ci este o limbă, adică un sistem de semne cu regulile de utilizare a acestora." Deductibilitatea şi corectitudinea (validitatea) se dovedesc a fi relative la sistem, la limbajul logic şi, de aceea, Carnap va formula ***principiul de toleranţă*** potrivit căruia ***„în logică nu există morală. Fiecare este liber*** *să-şi* ***construiască cum îi convine propria sa logică, adică propria sa formă de limbaj",*** astfel încât nu se mai vorbeşte despre o singură logică, ci despre existenţa mai multor logici.

Logica va asimila raţionamentul aristotelic cu propoziţia înţeleasă ca **enunţ declarativ** susceptibil de a fi apreciat ca ***adevărat*** (Unele flori sunt albe), ***fals*** (Toate florile sunt albe) ***sau probabil*** (în ziua de 5 martie 1451 a plouat la Câmpulung). Astfel, **logica studiază propoziţiile cognitive,** adică acele propoziţii ce redau cunoştinţe şi nu are ca obiect propoziţiile ce redau dorinţe, întrebări, ordine, reguli, instrucţiuni, aspiraţii etc.

Fără a insista, prea mult, asupra ***noilor logici*** le vom grupa în **logici extinse:** ***logicile aletheice*** (se ocupă cu modalităţile relative la **adevărul** propoziţiilor, indicate de adverbele care modifică verbul: „va sosi poate"); ***logicile deontice*** (formalizează noţiunile de drept, interdicţie, obligaţie, datorie, fiind vorba despre o logică a normelor care permite formalizarea raţionamentului juridic); ***logicile temporale*** (permit o analiză complexă a diferitelor sensuri ale conceptului de timp); ***logicile epistemice*** (precizează şi diferenţa dintre credinţă şi ştiinţă); ***logica ilocutorie*** (se referă la actele de discurs, de argumentare) şi în **logici alternative:** logica plurivalentă, logica vagă, logica intuiţionistă, non-monotonă etc.

într-un sens strict, logica (numită şi logică „formală") este studiul legilor formale ale gândirii, legi apte să ne

conducă de la propoziţii adevărate numai la propoziţii adevărate.

într-un sens larg, logica este studiul formelor de raţionare apte să ne conducă de la propoziţii adevărate numai la propoziţii adevărate sau de la propoziţii adevărate la propoziţii probabil adevărate. De aici, rezultă, cele două părţi ale logicii: ***logica raţionamentelor certe*** *şi* ***logica raţionamentelor probabile.***

O Importanţa logicii

Adolescentul, ca şi omul matur, raţionează corect fără să-şi dea seama şi studiul logicii are rolul de a ne exercita în mod conştient gândirea inconştient logică (ceea ce se petrece fără să ştim). Pentru aceasta, va trebui să învăţăm să definim, să clasificăm, să cunoaştem procesualitatea argumentării şi patologia ei (erorile logice), să demonstrăm sau să combatem, construind contraargumente, rezistând persuasiunii şi manipulării etc.

în ultimul timp, ştiinţa contemporană a progresat foarte mult şi gândirea noastră trebuie să ţină pasul cu ştiinţa şi acest lucru nu se poate realiza în absenţa cunoştinţelor de logică. Logica, înţeleasă ca o ştiinţă a legilor raţionamentului nu poate fi ignorată de nicio ştiinţă sau disciplină, astfel logica se află în legătură cu:

— ***psihologia:*** Logica, înţelegerea informaţiilor, ***stă la baza memorării*** *logice* (care este opusă celei mecanice ce se produce în absenţa înţelegerii), *contribuie la formarea mecanismelor logico-matematice* ce coordonează întreaga noastră activitate şi comportamentul (inclusiv actul luării deciziilor, chiar dacă nu toate deciziile sunt raţionale), contribuie chiar la *formarea calităţilor gândirii* (claritatea, coerenţa, consecvenţa) *şi a limbajului, ea ajutându-ne să ne*

adaptăm, cât mai bine, situaţiilor concrete cu care ne confruntăm.

— *retorica şi cu argumentarea:* Retorica înţeleasă ca ansamblu de procedee ale expunerii orale, în antichitate, urmăreşte convingerea auditoriului prin măiestria argumentaţiei, prin frumuseţea stilului şi a limbii, trebuie să se aplice enunţurilor care sunt verosimile (nu neapărat adevărate), trebuind să respecte legile logice, care se supun regulilor raţionamentelor valide. Argumentarea, înţeleasă ca ansamblu de raţionamente trebuie să respecte aceleaşi rigori logice.

— *domeniul juridic:* încă din antichitate logica a fost implicată în domeniul juridic şi începând cu anii ’50, sub influenţa lui Georg von Wright, a fost creată o *logică deontică* care a permis formalizarea raţionamentelor cu privire la obligaţie şi interdicţie, datorie şi drept.

— *teologia:* în Evul mediu, unii filosofi (care erau şi teologi) au utilizat instrumentele limbii şi ale logicii pentru a justifica existenţa lui Dumnezeu.

— *medicină şi informatică:* încă din secolul al II-lea, vestitul medic Galenius utiliza raţionamentul pentru stabilirea diagnosticului medical. Astăzi, raţionamentul medical apelează la instrumente matematice (în cazul probabilităţilor, teoria lui Bayes) şi la diferite logici. Este vorba despre ceea ce realizează, în plan informatic, sistemele expert în decizia medicală (ex. MYCIN, 1976, se ocupă cu diagnosticarea infecţiilor bacteriene ale sângelui).

— *filosofia:* Bertrand Russell (1872-1970) consideră că „logica filosofică” priveşte utilizarea logicii pentru a trata anumite probleme filosofice. Logicile tradiţionale, extinse sau alternative propun definiţiile unor concepte filosofice fundamentele (conceptul de adevăr, de timp etc.) etc.

13 ARGUMENTAREA ŞI!

Argumentarea este prezentă la tot pasul: acasă, la şcoală, în mass media, în grupul de prieteni etc, însă teoria argumentării a apărut şi s-a dezvoltat în ultimele două decenii ale secolului al XX-lea, ca urmare a formalismului excesiv al teoriilor logice contemporane, ce aveau o aplicare redusă în practică, astfel încât existenţa unei diferenţe esenţiale între domeniul teoretic şi cel practic, a impus necesitatea creării unei noi logici a argumentării.

Logica anglo-saxonă contemporană suprapune termenul de logică celui de argumentare, ajungând să identifice conceptele fundamentale ale acestora (raţionamentul şi argumentul). Astfel, argumentul este prezentat şi analizat ca raţionament, de aceea, înainte de a defini argumentarea se impune să prezentăm semnificaţia termenilor de raţionament şi argument.

în centrul analizei argumentării stă raţionamentul, deoarece orice argumentare este o organizare inedită de raţionamente *(argumentare amplă),* existând şi argumentări care presupun un singur raţionament *(argumentare simpla).*

Raţionamentul este operaţia logică prin intermediul căreia din propoziţii date numite premise este derivată o altă propoziţie numită concluzie. *în structura unui raţionament sunt incluse premisa (premisele) şi concluzia.*

Urmând definiţia raţionamentului, putem defini argumentul drept o mulţime de propoziţii, din care unele sunt numite temeiuri *(premise),* care întemeiază, justifică o altă propoziţie numită teză *(concluzie).*

Termenul de argumentare poate fi definit în moduri diferite:

1. Argumentarea este procesul prin care dovedim, demonstrăm ceva cu dovezi obiective (temeiuri sau probe)

sau argumentarea este un proces prin care încercăm să determinăm pe cineva să accepte o idee sau să fie de acord cu noi într-o anumită problemă.

De aici, rezultă că teoria argumentării se compune din două părţi: *teoria demonstraţiei şi teoria argumentării ca artă a convingerii, a persuasiunii.*

rmeni Cheie:

S Logică deontică *S* Logică filosofică

Sfântul AUGUSTIN (354 – 430)

Este cel mai vestit dintre Părinţii

Bisericii latine. În Predici, Cetatea lui

Dumnezeu. Confesiuni, Tratatul despre iertare *etc. utilizează argumente logice pentru a întemeia adevărurile religiei creştine.*

ermeni Cheie:

S **Raţionament:**

premise şi concluzie

***S* Argumentare**

***S* Argumentare: temeiuri şi teză**

***S* Argumentare simplă**

***S* Argumentare amplă**

Termeni Cheie:

Locutor

Interlocutor

***S* întemeiere reală a tezei**

***S* întemeiere aparentă a tezei**

Obs: Argumentării i se opune contraargumentarea, ca proces de respingere a argumentării sau critică a unui argument.

Obs: Argumentarea, ca proces de justificare a unei

propoziţii, se subordonează următoarelor reguli:

1. Orice argumentare începe cu o **propoziţie afirmativă (care** este **confirmată sau infirmată)** şi **nu cu** o **propoziţie negativă.**

2. Din nemţii marca unei propoziţii nu **decurge nimic cu privire Ia opusa ei.**

3. Confirmarea unei propoziţii negative se realizează prin intermediul unor propoziţii afirmative.

Termeni Cheie:

Conţinutul argumentării

***S* Tehnici de argumentare**

V Finalitatea argumentării

***S* Indicatori de premisă**

S* Indicatori de concluzie *în domeniul *cunoaşterii ştiinţifice,* mai cu seamă, este utilizat primul tip de argumentare numit **demonstraţie** (respectiv combatere). Demonstraţia are caracter teoretic şi nu depinde de interesele noastre imediate, chiar dacă ulterior pot fi vizate şi astfel de interese*. În **viaţa** de zi cu zi,* predomină **arta** convingerii *{persuasiunii).* Ea are caracter pragmatic (acţionai) şi depinde de interesele celui care argumentează.

2. **Argumentarea** este o relaţie între două persoane din care una argumentează (numită ***locutor)*** şi cealaltă este persoana pentru care se argumentează (numită *interlocutor).*

De exemplu, elevul poate fi locutor, adică iniţiatorul actului de argumentare şi profesorul este interlocutor, adică persoana pentru care se argumentează.

De aici poate fi dedusă diferenţa între argumentare şi raţionament. Deşi amândouă întemeiază concluzia (teza), raţionamentul întemeiază teza pentru a dovedi caracterul ei

adevărat sau fals, iar argumentarea întemeiază teza pentru a-i arăta interlocutorului că ea este adevărată sau falsă. **întemeierea tezei** poate fi:

a. reală, atunci când cel care propune teza crede în adevărul, respectiv falsitatea acesteia (ex. tezele din domeniul ştiinţific);

b. aparentă, atunci când cel care propune teza nu este convins de adevărul sau de falsitatea acesteia (ex. în domeniul politic).

3. întrucât rezultatul procesului de argumentare sunt argumentele, **argumentarea** poate fi definită drept un sistem de temeiuri, bine selectate şi organizate, astfel încât să poată convinge interlocutorul sau auditoriul de adevărul sau de falsitatea unei propoziţii numită teză.

Argumentarea este necesară atunci când interlocutorului îi este indiferentă o anumită teză sau atunci când nu crede în adevărul ei sau în falsitatea ei, în caz contrar argumentarea nu mai este necesară.

4. Argumentarea/contraargumentarea este o construcţie raţională formată din propoziţii numite **probe** sau **temeiuri** care sunt utilizate pentru demonstrarea sau respingerea unei **teze** în temeiul relaţiilor logice şi faptice ce se stabilesc între temeiuri şi teză.

De aici, rezultă ***arhitectura*** *structurală* ***a argumentării:***

1. **teza** (concluzia) care se susţine (se demonstrează) sau se respinge;

2. temeiurile (probele, argumentele sau premisele) care se aduc în favoarea sau în defavoarea tezei.

Orice argumentare presupune:

1. Conţinutul argumentării (teza şi temeiurile);

2. Tehnicile de argumentare (organizarea propoziţiilor cu ajutorul raţionamentelor);

3. Finalitatea argumentării (adică organizarea conţinuturilor cu ajutorul tehnicilor de argumentare) presupune convingerea auditoriului sau interlocutorului cu privire la caracterul adevărat sau fals al tezei.

O problemă legată de conţinutul argumentării este aceea a identificării tezei şi a temeiurilor. Acest lucru se realizează cu ajutorul unor cuvinte caracteristice ***numite indicatori ai argumentării.***

In funcţie de rolul propoziţiilor pe care le introduc, în argumentare, **indicatorii argumentării pot fi:**

1. de premisă, atunci când introduc propoziţiile temei (pentru că,-deoarece, fiindcă, presupunând că, datorită etc);

2. de concluzie, atunci când introduc teza (rezultă, conchidem, prin urmare, în consecinţă, deci etc).

Exemplull: Fiindcă *mergi la şcoală* 0 *eşti atent la orele de* j *argumentare,* atunci *rezultatele bune nu întârzie să apar*

Argumentativ, exemplul poate fi redat astfel: Tu mergi la şcoală *{deci)*

Tu eşti atent la orele de Logică şi argumentare ^ Rezultatele bune nu întârzie să apară *vră.*

(Temeiul argumentării)

(Teza argumentării)

{pentru că) Dacă mergi la şcoală şi eşti atent la orele de Logică şi argumentare, atunci rezultatele bune nu întârzie să apară.

acă *apar mu,*

Argumentativ, exemplul 2 poate fi redat astfel:

***(deci)* Apar inundaţiile**

(pentru că) acă apar inundaţiile, atunci plouă

1.4 Principiile Logicii Tradiţionale

La baza logicii tradiţionale stau anumite condiţii formale numite **„principii logice”** sau **„legi de raţionare”.** Ele nu exprimă raţionamente, ci **condiţii generale ale raţionamentelor** indiferent de tipul de propoziţii cu care formulăm inferenţa.

Principiile ţogice au fost formulate pentru prima dată de **Parmenide** (circa 515 – circa 450 î. Chr.), deşi nu într-o formă exactă. Caracterul de „principii” a fost pus în discuţie nu o dată în ultimele două secole, odată cu adoptarea limbajului şi a stilului gândirii matematice, însă ele nu şi-au pierdut, în totalitate, utilitatea şi actualitatea, motiv pentru care vor fi prezentate în cele ce urmează.

Orice raţionament trebuie să respecte, simultan, următoarele principii logice: **1. Principiul identităţii** presupune că orice obiect este identic numai cu sine însuşi, în acelaşi timp şi sub acelaşi raport.

A (Formula va fi citită: „A este identic cu A”)

Regulă: Orice obiect este presupus neschimbat în raport cu timpul şi cu unghiul de vedere considerat, adică rămâne acelaşi pe tot parcursul raţionamentului.

1. în logică, prin „obiect” înţelegem tot despre ce putem vorbi cu sens, adică fără a ne contrazice.

2. încălcarea acestui principiu logic poate genera confuzii, erori logice *(echivocaţia)* şi obţinerea unor concluzii false din premise adevărate.

Exemplu: *Sindicatul este substantiv*

Sindicatul este o organizaţie socială

O organizaţie socială este un substantiv în acest exemplu, cuvântul sindicat îşi modifică înţelesul (în prima propoziţie este vorba despre termenul de sindicat din punct de vedere gramatical, iar în cea de a doua propoziţie este vorba despre caracteristica sindicatelor de a fi organizaţii sociale) şi, deci, nu este respectată cerinţa principiului identităţii, raţionamentul fiind greşit. |H

2. Principiul non-contradicţiei presupune că un obiect nu poate fi în acelaşi timp şi sub acelaşi raport şi A, şi non-A.

Notăm cu A = Acest fruct este măr şi A' = Acest fruct este portocală. Potrivit acestui principiu, două propoziţii A şi A', în care una afirmă şi alta neagă acelaşi lucru (proprietate), nu pot fi împreună adevărate, dar pot fi false în acelaşi timp şi sub acelaşi raport.

Formula: ~ **(A** & A') se citeşte „nu sunt simultan adevărate şi A, şi A'".

3. Principiul terţului exclus presupune că sau este acceptată o propoziţie A, sau este respinsă dintr-un sistem de propoziţii, a treia posibilitate fiind exclusă.

Este adevărat că „Toţi oamenii sunt muritori" sau nu este adevărat că „Toţi oamenii sunt muritori", a treia posibilitate („Toţi oamenii sunt muritori şi nu toţi oamenii sunt muritori") este exclusă.

rincipiul terţului exclus nu trebuie confundat *ca principiul bivalentei,* potrivit căruia o propoziţie este sau adevărată sau falsă, a treia posibilitate fiind exclusă.

Principiul terţului exclus împreună cu principiul non-contradicţiei fundamentează demonstraţia prin reducere la absurd.

Obs:	Formulări de genul „Dacă atunci…", „Dacă şi numai da … atunci…" că introduc o concluzie din anumite temeiuri.

m mmmmmmm mmm mmmmmmmmmm mmm

Termeni Cheie:

S **Principii logice**

***S* Principiul identităţii**

PLATON (c. 428 – c. 358 î Chr.)

Filosof antic grec. A cunoscut principiile logice pe care nu le-a enunţat explicit în dialogurile sale

(FEDON, SOFISTUL, TIMEU), dar pe care le-a utilizat, considerându-le de la sine înţelese, naturale gândirii.

Obs: Există o situaţie când *A=kl B* Şi, anume, când A şi B

sunt nume diferite pentru acelaşi obiect, ca de exemplu:

A = autorul lui scrisoare pierdută" şi B = IX. Caragiale A = ipocrit si **B** =

Termeni Chei

***S* Principiul non-contradicţiei**

***S* Principiul terţului exclus**

***S* Principiul bivalentei**

Termeni Cheie:

***S* Principiul raţiunii suficiente**

***S* Temeiuri necesare**

***S* Temeiuri suficiente**

Obs: Logica admite ca logic-corecte numai ultimele două tipuri de temeiuri, primele două tipuri de temeiuri fiind respinse ca insuficiente.

4. Principiul raţiunii suficiente presupune că pentru a accepta sau pentru a respinge o propoziţie trebuie să dispunem de o raţiune suficientă sau altfel spus, de un temei satisfăcător. Există următoarele tipuri de temeiuri:

1. nici necesare şi nici suficiente;

2. necesare, dar nu şi suficiente;

3. suficiente, dar nu şi necesare;

4. necesare şi suficiente.

Spunem că propoziţiap este un *temei necesar* pentru propoziţia q, atunci când fără adevărul lui p nu se poate dovedi adevărul lui q, iar dacă p este un *temei suficient* pentru q înseamnă că admiţând adevărul lui p devine imposibil ca q să nu fie adevărată.

Exemplul 1:

1. ***Afară plouă.***

2. Ion şi Adrian sunt prieteni.

în acest caz, fiecare propoziţie reprezintă pentru cealaltă un ***temei nici necesar şi nici suficien***

1. ***Eminescu şi Creangă au fost contemporani.***

2. ***Eminescu l-a îndemnat pe Creangă să***

Exemplul 2:

scrie „Amintirile din copilărie”.

în acest caz, propoziţia 1 este un *tentei necesar, dar nu şi suficient* pentru propoziţia 2 (fără să fi fost contemporani era imposibil ca Eminescu să-1 fi îndemnat pe Creangă să scrie „Amintirile din copilărie"), iar propoziţia 2 este pentru propoziţia 1 un *temei suficient, dar nu şi necesar* (din moment ce Eminescu l-a îndemnat pe Creangă să scrie „Amintirile din copilărie", atunci este adevărat că ei au fost contemporani). Relaţia de la temei la întemeiat se formulează astfel: „dacă… atunci…".

Exemplul 3: 1. ***Triunghiul ABC este isoscel.***

2. ***Triunghiul ABC are unghiurile de la bază congruente.***

în acest caz, fiecare propoziţie reprezintă pentru cealaltă un temei necesar şi sufici Relaţia de la temei la întemeiat se formulează astfel: „dacă şi numai dacă … atunci

'

Evaluare:

Pentru fiecare tip de argumentare, identificaţi indicatorii argumentării şi apoi redaţi schematic structura acestora:

a. Dacă autobuzul cu care merg la şcoală rămâne în pană, atunci întârzii la ora de Logică şi argumentare şi autobuzul cu care mergeam la şcoală s-a blocat la gară.

b. Dacă ninge, atunci pârtia va fi bună pentru schi.

c. Deoarece toţi oamenii sunt muritori şi Socrate este om, rezultă că Socrate este muritor.

d. Fiindcă trebuie să citesc şi să rezolv problemele la matematică, rezultă că am mult de lucru astăzi.

Formaţi grupe de 4 elevi sau lucraţi pe perechi. Utilizând indicatori ai argumentării adecvaţi, găsiţi temeiuri care să justifice următoarele teze:

a. Plouă.

b. Elevii bine pregătiţi sunt răsplătiţi.

c. Unele animale sunt păsări.

d. Oamenii sunt liberi.

Se dă următorul fragment din „Paşa Hassan" de George Coşbuc:

„Minai îi zăreşte şi-alege vreo doi,
Se-ntoarce şi pleacă spre gloată,
Ca volbura toamnei se-nvârte el roată
Şi intră-n urdie ca lupu-ntre oi,
Şi-o frânge degrabă şi-o bate-napoi
Şi-o vântură toată. Hassan, de mirare, e negru-pământ; Nu ştie de-i vis, ori aieve-i,
El vede cum zboară flăcăii Sucevei, El vede ghiaurul că-i suflet de vânt Şi-n faţă-i puterile turcilor sunt Tăriile plevei." Se **cere să se:**

a) identifice indicatorii argumentării;

b) specifice conţinutul celor două argumentări;

c) construiască argumentări în „proză" care să menţină teza, cât şi temeiurile acesteia, dar care să fie mai sugestive din punct de vedere argumentativ.

5. *Identificaţi tipurile de temeiuri din exemplele următoare:*

a. Afară este frig şi Popescu Radu este elev în clasa a IX-a.

b. Triunghiul ABC este echilateral şi triunghiul ABC are toate unghiurile egale.

c. Radu şi Cosmin învaţă la aceeaşi şcoală şi Radu şi Cosmin sunt colegi de bancă.

d. Radu îl ajută pe Cosmin la rezolvarea temelor şi

Radu şi Cosmin sunt vecini.

e. Decebal şi preotul Deceneu au fost contemporani şi preotul Deceneu l-a sfătuit de multe ori pe Decebal.

f. Ana şi Mihai sunt colegi de bancă şi Ana şi Mihai sunt în aceeaşi clasă.

g. Maşina nu mai funcţionează şi maşina a fost dusă la reparat.

h. Vara trecută am fost la Paris şi am vizitat catedrala Notre Dame.

6. Există vreo situaţie în care se poate spune că A este identic cu B? Dacă răspunsul este afirmativ oferiţi 5 exemple sugestive.

2.1 Termenii

2.1.1 Caracterizare Generală

Omul, în calitatea sa de fiinţă, are capacitatea de a cunoaşte. Obiectul cunoaşterii poate fi **extern (real:** animale, plante, substanţe chimice etc.) sau **intern (ideal:** idei, numere, figuri geometrice etc). Cunoaşterea dobândită constă în caracteristici, proprietăţi, însuşiri, înţelesuri etc, toate acestea constituind **noţiunea** obiectului sau a clasei de obiecte. Orice noţiune are o anumită **expresie lingvistică,** constituită dintr-un cuvânt sau grup de cuvinte. Pe de altă parte, fiecare noţiune dă seama de un gen de obiecte, respectiv expresia lingvistică se aplică anumitor obiecte, ceea ce înseamnă că fiecărei noţiuni îi corespunde o anumită **mulţime de obiecte.**

Noţiunea, expresia lingvistică şi mulţimea de obiecte corespondente constituie un termen.

Un termen este un cuvânt sau un grup de cuvinte prin care se exprimă o noţiune, respectiv înţelesul termenului şi care se referă la unul sau mai multe

obiecte despre care se afirmă noţiunea în cauză.

în baza acestei definiţii se poate afirma că structura unui termen presupune următoarele componente:

— **componenta lingvistică:** *cuvântul* sau *grupul de cuvinte;*

— **componenta cognitivă:** *noţiunea;*

— **componenta ontologică:** *mulţimea de obiecte.*

Este, astfel, evident că în **plan mintal** trebuie să se vorbească de un anumit înţeles al termenului care constituie **intensiunea termenului** (numită şi **conţinut),** iar **în plan real** trebuie să se vorbească de referinţa termenului, adică de obiectele despre care se afirmă noţiunea corespondentă, ceea ce reprezintă **extensiunea termenului** (numită şi **sferă).**

ermenul de **„vertebrat"**

Intensiunea (noţiunea): simetrie bilaterală aproape perfectă, tegument stratificat însoţit de fanere şi glande cutanate, schelet intern reprezentat la embrion prin coarda dorsală, iar la adult prin craniu, coloană vertebrală, coaste, stern, centuri şi scheletul membrelor, sistem nervos central alcătuit din creier şi măduva spinării, aşezat dorsal faţă de tubul digestiv, aparat circulator închis prevăzut cu un organ central propulsor (inima), aparat respirator format din branhii sau din plămâni, aparat excretor alcătuit din doi rinichi şi căile de evacuare, aparat reproducător alcătuit din glande genitale perechi, sexele fiind separate. **Extensiunea:** totalitatea animalelor la care se pot regăsi cele precizate în intensiunea termenului.

2L1JI Clasificarea Termenilor

Existenţa unei multitudini de tipuri de termeni face necesară încercarea de clasificare a acestora. Cele mai

evidente criterii de clasificare sunt chiar intensiunea şi extensiunea termenilor:

Termeni Cheie:

***S* Noţiune • *S* Termen**

Obs: Intensiunea şi extensiunea unui termen sunt elemente corelative, respectiv se află într-un raport de dualitate, evident prin compararea acestora:

Intensiunea unui termen este constituită din proprietăţile obiectelor care formează extensiunea termenului.

Extensiunea unui termen este formată din totalitatea obiectelor ale căror proprietăţi constituie intensiunea termenului.

CHRYSIPPOS (281 – 208 î. Chr)

Gânditor stoic, socotit cel mai mare dialectician al antichităţii după Aristotel, subliniază importanţa logicii pentru gândire, stoicii fiind de altfel primii care folosesc denumirea de logică Curentul stoic are contribuţii importante la logica termenilor, subliniind că gândirea nu funcţionează numai cu semne, ci în baza unor semnificaţii.

11

Termeni Cheie:

***S* Termeni absoluţi/relativi**

V Termeni abstracţi/concreţi

V Termeni pozitivi/negativi

***S* Termeni simpli/compuşi**

***S* Termeni vizi/nevizi**

***S* Termeni singulari/generali**

V Termeni colectivi/distributivi

***S* Termeni vagi/precişi**

Obs: în general însă, se poate aprecia că acelaşi termen

poate fi utilizat atât în sens colectiv, cât şi în sens distributiv.

Obs: Potrivit delimitărilor realizate, se poate aprecia că fiecare termen poate fi considerat prin prisma tuturor acestor diferenţe:

’!

absolut, concret, pozitiv, simplu; după **extensiune** vid, genera

Obs: în cazul termenilor vagi trebuie să se facă diferenţa între:

1. **Nucleu:** reprezintă partea precisă a extensiunii termenului, formată din obiecte despre care se poate afirma cu certitudine că le revin proprietăţile înscrise în intensiune;

2. Margine: formată din acele obiecte din extensiunea termenului despre care nu se poate preciza în orice condiţii că le revin proprietăţile din intensiune.

1. Din punct de vedere **intensional** termenii sunt:

a. termeni **absoluţi** sau termeni **relativi:**

Un termen este **absolut** numai dacă se aplică obiectelor din extensiunile lor considerate izolat *{planetă, obiect, culoare, zăpadă* etc). în cazul în care termenul desemnează o relaţie ce se stabileşte între două sau mai multe obiecte, atunci termenul este **relativ** *{unchiul meu, mai mare decât, soţ – soţie, sinonim, gen – specie* etc.)

b. termeni **abstracţi** sau termeni **concreţi:**

Un termen este **abstract** numai dacă el desemnează însuşiri, proprietăţi sau relaţii ca elemente de sine stătătoare, independente de obiectele cărora le revin aceste însuşiri *{frumuseţe, răutate, roşeaţă, claritate* etc). În măsura în care termenul desemnează obiecte, însuşiri sau proprietăţi caracteristice acestora, relaţii între obiecte, se consideră că este **concret** *{număr, om, generos, frumos, roşu*

etc).

c. termeni **pozitivi** sau termeni **negativi:**

Un termen este **pozitiv** numai în măsura în care indică prezenţa anumitor însuşiri (coerent, prietenos, moral, monedă, preşedinte etc). în cazul în care se indică absenţa unor proprietăţi, termenul este **negativ** (incorect, orb, imoral, şchiop etc)

d. termeni **simpli** sau **compuşi:**

în cadrul unui sistem de discurs, un termen este **simplu** numai dacă deţine rolul de noţiune primară *{autoturism, manual, propoziţie, punct* etc), în baza acestor noţiuni primare fiind derivate alte noţiuni, respectiv termeni **compuşi** *{autoturism de teren, manual de logică, propoziţie cognitivă* etc)

2. Din punct de vedere **extensional** termenii sunt:

a. termeni **vizi** sau **nevizi:**

Un termen este **vid** numai dacă extensiunea sa nu conţine niciun obiect *{cel mai mare număr prim, pătrat rotund, infractor nevinovat* etc. – ***logic vizi,*** *centaur, sirenă, balaur cu şapte capete* etc. **– *factual*** *vizi),* în caz contrar, termenul fiind **nevid** *{cal, caiet, sincer, frumos* etc).

b. termeni **singulari** sau termeni **generali:**

Un termen este **singular** numai dacă el se referă (este predicabil) doar la un singur obiect (extensiunea termenului este constituită dintr-un singur obiect: *Liceul Teoretic „I.C. Brătianu" Haţeg, Organizaţia Naţiunilor Unite, Mihai Eminescu, Franţa, autorul „Amintirilor din copilărie"* etc). Dacă extensiunea termenului conţine cel puţin două obiecte, atunci termenul este **general** *{oraş, carte, creion, pădure, televizor, gumă de şters* etc).

c. termeni colectivi sau termeni **distributivi:**

Un termen este **colectiv** numai dacă obiectele din extensiunea sa sunt colecţii de obiecte, aşa încât proprietăţile ce revin colecţiei nu revin şi fiecărui membru al colecţiei *{armată, pădure, bibliotecă* etc). în măsura în care fiecare caracteristică din intensiunea termenului revine fiecărui obiect din extensiune, termenul este **distributiv** *{pom, mamifer, cană, plăcere* etc)

d. termeni **vagi** sau **precişi:**

Un termen este **vag** numai dacă nu se poate decide cu certitudine pentru orice obiect dacă face parte sau nu din extensiunea termenului *{tânăr, frumos, bun* etc). în cazul în care există posibilitatea deciziei pentru orice obiect, atunci termenul este **precis** *{pătrat, fotografie, perete* etc).

2.1.3 Raporturi Logice Intre Termeni între termeni, din punct de vedere extensional, se pot preciza diferite tipuri de raporturi logice, delimitându-se două categorii:

1. raporturi de concordanţă: *doi termeni, A şi B, sunt în raport de concordanţă numai dacă extensiunile lor au cel puţin un element în comun.*

Studierea posibilităţilor de raportare a doi termeni, unul la celălalt atunci când au în comun cel puţin un obiect, permite delimitarea următoarelor tipuri de raporturi de concordanţă:

a. raportul de **identitate:** se realizează numai dacă doi termeni au în comun toate obiectele din extensiunile lor, altfel spus au aceeaşi extensiune (om – animal capabil să construiască unelte, celibatar – bărbat necăsătorit, Ion Creangă – autorul „Amintirilor din copilărie" etc).

= om; B = animal capabil să construiască unelte.

A = celibatar;

B = bărbat necăsătorit **raportul** de **ordonare:** se realizează numai dacă oricare obiect ce aparţine extensiunii unui termen aparţine şi extensiunii celui de-al doilea, în timp ce cel de-al doilea are în extensiunea sa şi obiecte ce nu aparţin extensiunii primului termen (manual de logică – manual, pisică – mamifer, piersic – pom fructifer etc).

A = manual de logică (specie); B = manual (gen).

A = pisică (specie); B = mamifer (gen).

A = specie = termen subordonat B = gen = termen supraordonat **raportul** de **încrucişare:** se realizează numai dacă extensiunile a doi termeni au în comun cel puţin un obiect, fiecare termen având în extensiunea sa şi obiecte ce nu aparţin extensiunii celuilalt termen (carte – carte de logică, român – inginer, pasăre – zburătoare etc.)

A = elev;

B = sportiv de performanţă

A = român; B = inginer.

1. raporturi de **opoziţie:** *doi termeni, A şi B, sunt în raport de opoziţie numai dacă extensiunile lor nu au niciun obiect în comun.* Această categorie de raporturi cuprinde:

a. raportul de **contrarietate:** doi termeni sunt în raport de contrarietate numai dacă oricare ar fi obiectul acesta nu poate aparţine simultan extensiunii ambilor termeni, existând posibilitatea de a nu aparţine extensiunii nici unuia dintre ei (Asia – Africa, câmpie – deal, galben – albastru etc).

A = Asia; B = Africa.

A = câmpie; B = deal.

Termeni Cheie:

***S* Raport de identitate *S* Raport de ordonare *S* Raport de încrucişare**

Obs: Raporturile existente între termeni pot fi reprezentate grafic. Cea mai utilizată, în această privinţă, este metoda concepută de **L. Euler.** Potrivit acestei metode, extensiunea fiecărui termen este reprezentată distinct printr-un cerc, astfel încât în funcţie de modul de poziţionare a cercurilor se poate observa în ce măsură termenii au sau nu în comun obiecte din extensiunea lor.

Leonard EULER (1707 – 1783)

Este cel care a lăsat numele său modalităţii de reprezentare prin cercuri a propoziţiilor categorice, deşi anterior lui o metodă asemănătoare utilizase

Leibniz (1646 – 1716), fără să se poată susţine cu siguranţă că Euler ar fi preluat metoda din scrierile acestuia.

ermeni Cheie:

S **Raport de contrarietate**

***S* Raport de contradicţie**

13

Obs: Un univers de discurs reprezintă un domeniu de referinţă, respectiv o categorie de obiecte de un anumit gen, gen epuizat de una sau mai multe specii.

b. raportul de contradicţie: doi termeni sunt în raport de contradicţie numai dacă oricare ar fi obiectul acesta nici nu face parte, nici nu lipseşte simultan din extensiunea ambilor termeni *sau* termenii reprezintă unul negaţia celuilalt, luată sau nu într-un **univers de discurs** (legal – ilegal, om – non-om, număr par – număr impar etc).

Obs: Nu să trebuie însă se confunde ne

negaţia	logică	cu	gaţia	
li		deoarece		
ngvistic		chiar dacă		
ă				
te		precum		
rmeni		„anticameră”,		
„a		T.an		su
ntigel”,		timaterie”		nt
ne		din		ve
gativi		punct de		dere
li		ei		po
ngvistic		sunt		zitivi
,		termeni		
din punct de vedere logic.				

A = om; B = non-om.

A = masă; B = non-masă legal; B = ilegal.

A = număr par; B = număr impar.

t univers de discurs.

/. *Precizaţi care din următoarele cuvinte şi grupuri de cuvine reprezintă termeni şi care nu:*

a. şi, lecţie, numai, sunt, pisică, frumuseţe, neseriozitate, propoziţie compusă, un, această egalitate;

b. argument, total, pe, sub, mijloc, autoturism, predicat logic, falsitate, miros, miros plăcut;

c. deci, post, plăcintă, peste, datorie, selecţie, care, cu, informaţie, activitate;

d. punct, orice, totalitate, unii, materie, toţi, călăreţ, sau, astfel încât, întindere;

e. scurt, într-o, cerinţă, ceva despre, sănătos, rătăcire, subiect, context, putem, obişnuinţă.

2. Precizaţi tipul următorilor termeni conform criteriilor de clasificare:

a. reşedinţa judeţului Hunedoara, corect, planeta Pământ, sirenă, grupă, echipă, contemporan, general de armată, gol;

b. găleată, soldat, anul 2004, scund, elev, triunghi dreptunghic, cal, albăstreală, electron, ciung;

c. animal raţional, manual, sclav, autohton, zgârcit, optimist, adevăr, Napoleon, biped, nemilos;

d. localitate rurală, centru industrial, taximetrist, biblioteca comunală, patrulater, poligon, strung, marfa, şofer, trist;

e. relaţie, formă logică, clasificare, seriozitate, cetate, balaur, temei, univers, grămadă, complexitate.

3. Analizaţi intensiunea şi extensiunea următorilor termeni şi arătaţi cum acestea se condiţionează reciproc: disciplină de învăţământ; centaur; carte; cabana de pe dealul vecin; Şcoala Generală „Lucian Blaga" Deva.

4. Aranjaţi următorii termeni în ordinea crescătoare a intensiunii lor:

a. profesor de matematică, persoană, cadru didactic, profesionist;

b. animal terestru, fiinţă, animal, pisică, pisică persană, felină;

c. pom fructifer, pom, plantă, prun, prun de Bistriţa;

d. persoană, timişorean, inginer timişorean, român, european;

e. autoturism, mijloc de transport, produse tehnice, autoturism electric, autoturism marca Renault.

5. Aranjaţi seriile de termeni de la exerciţiul 4 în ordinea crescătoare a extensiunii lor.

6. Precizaţi şi reprezentaţi grafic raportul logic existent între următorii termeni:

a. triunghi, pătrat; b. extensiune, intensiune; c. poet, student; d. major, persoană în vârstă de peste 20 ani; e. anotimp, primăvară.

7. Pentru fiecare dintre termenii de mai jos identificaţi alţi termeni astfel încât să ilustraţi cele cinci tipuri de raporturi precizate: lichid; manual; nevertebrat; substantiv; anotimp.

8. Analizaţi modificările pe care le cunosc intensiunea şi extensiunea următorilor termeni prin adăugarea proprietăţilor precizate:

a. intelectual + român; b. teren + agricol; c tren + mărfar; d. argument + corectitudine; e. termen + vid.

9.

Formaţi grupe de patru elevi sau lucraţi pe perechi. Formulaţi exemple de termeni a căror reprezentare grafică corespunde următoarelor situaţii: b.

10.

Formaţi grupe de câte patru elevi şi identificaţi diferenţele existente între negaţia lingvistică şi negaţia logică.

14

i

2*2*1. Definiţia Şi Structura Acesteia

Definiţia este un caz particular al operaţiei de determinare, ea fiind cel mai important proces logic ce precede argumentarea (raţionamentul) şi este condiţia indispensabilă a argumentării corecte, fiind o operaţie cu termeni.

în istoria logicii, definiţia a fost înţeleasă în moduri diferite, precum: **operaţie de dezvăluire a esenţei unui**

obiect (Aristotel), **operaţie de stabilire a înţelesului unui nume** (Hobbes), **operaţie de traducere a unei expresii dintr-un limbaj în altul** (Wittgenstein), **o convenţie cu privire la folosirea unui limbaj** (Curry) etc.

Definirea este operaţia logică prin care redăm caracteristicile unui obiect sau noţiuni, caracteristici ce-1 deosebesc de toate celelalte obiecte sau noţiuni.

Definiţia constă în reconstituirea noţiunii, astfel încât să fie precizate extensiunea (sfera) şi intensiunea (conţinutul) acesteia.

Din **structura definiţiei** fac parte, în mod obligatoriu:

1. definitul (A) numit şi **definiendum** sau **obiectul definiţiei,** adică ceea ce trebuie definit (termen sau noţiune);

2. definitorul (B) numit **şi definiens,** adică ceea ce se utilizează pentru a preciza obiectul definiţiei (exprimă caracteristici definitorii);

3. **relaţia de definire** se notează cu semnul*,-df"* şi se citeşte: „este identic prin definiţie".

Formula A – *dfB* redă structura generală a oricărei definiţii, iar definiţia este corectă dacă între A şi B există un raport de identitate.

Imaginaţia se defineşte ca proces cognitiv complex de elaborare a unor imagini şi proiecte noi, pe baza combinării şi transformării experienţei.

Definitul este „imaginaţia";

relaţia de definire este redată prin cuvintele „se defineşte ca";

definitorul este redat prin cuvintele „proces cognitiv complex de elaborare a unor imagini şi proiecte noi, pe baza combinării şi transformării experienţei", iar definiţia este

corectă numai dacă între definit şi definitor există un raport de identitate.

XZ2 Corectitudine In Definire

Corectitudinea în definire depinde de respectarea concomitentă a următoarelor condiţii sau reguli ce reflectă cerinţele principiilor logice:

1. Regula adecvării definitorului la conţinutul definitului, adică definiţia nu trebuie să fie nici prea largă, nici prea îngustă (raportul de identitate dintre definit şi definitor nu trebuie să se transforme într-un raport de ordonare sau de încrucişare). Abaterile de la această regulă se pot produce astfel:

a. dacă termenul definitor este **supraordonat termenului definit,** atunci **definiţia este prea largă.**

Văzul =djfacultatea de a distinge corpurile. (Pi b. dacă **termenul definitor este subordonat termenului definit,** atunci **definiţia este prea îngustă.**

Termeni Cheie: *S* Definire *S* Definiţie * Definit *S* Definitor *S* Relaţie de definire

Ludwig WITTGENSTEIN

(1889- 1951)

In Tractatus logico-philosophicus, *singura lucrare publicată în timpul vieţii, Wittgenstein a încercat să facă distincţia între ceea ce poale fi rostii logic şi cu sens, de ceea ce nu poate fi rostii (despre ceea ce nu are sens din punct de vedere logic nu putem spune nimic). În acest context, pentru a evalua totul cu aceeaşi „unitate de măsură ", este necesară traducerea expresiilor dintr-un limbaj în altul, lucr ilizat de* definire.

Termeni Cheie:

V Corectitudine în definire

***S* Reguli de definire**

***S* Erori de definire**

15

O bs: Definiţ iile circulare nu sunt fal se, însă va sunt lipsite de loare informativă, adică nu comunică nimic nou despre definit.

Obs: 1. Numai dacă nu dispunem de o notă pozitivă, în definire vom recurge la una negativă, fiind **admise definiţiile negative în dihotomii:** căsătorit – celibatar, vertebrat – nevertebrat, drepte paralele – drepte concurente etc.

Celibatar* = «*bărbat necăsătorit.

amoral = „om fără morală.

j 2. Există situaţii în care **definiţia f**

! negativă poate fi circulară, cum este cazul definiţiei:

1 ***Elevul leneş =df e^evu^ care HU***

1 *este* ***silitor.*** (Termenul „silitor" se **i** defineşte ca negaţie a termenului f „leneş".)

Obs: Definitorul nu trebuie să ' [conţină termeni vizi, necunoscuţi, confuzi, figuraţi, ci trebuie să se limiteze strict la acele elemente. care formează un temei suficient II pentru identificarea definitului şi să (1 nu se complice fără rost.

Obs: *gno*

Termenul de *seologie* se mnifică *te cun oria oaşterii.* Pr ovine din cuvintele greceşti *gn* (c şi *osis* unoaşte *logos* re) (s tudiu).

Termeni Cheie:

S **Tipuri de definiţie *s* Definiţii ştiinţifice *S* Definiţii neştiinţifice** c. dacă definitorul şi definitul sunt termeni încrucişaţi, definiţia este, pe de o parte, prea largă şi, pe de altă parte, prea îngustă.

Ziaristul =dy omul care publică în gazetă.

Este prea largă deoarece există şi persoane care publică în gazete fără să fie ziarişti şi este prea îngustă, deoarece există persoane care nu publică în gazetă, dar lucrează în domeniul mass-media şi, deci, pot fi ziarişti.

2. Definiţia trebuie să prevină viciul circularităţii (să nu fie circulară), adică termenul definitor nu trebuie să se sprijine pe termenul definit (nu trebuie să-1 conţină), cum este cazul definiţiilor:

Agricultură =df activitatea agricultorului.

— df

Biologia =d, ştiinţa care studiază procesele biologice

3. Definiţia trebuie să fie afirmativă, adică definitorul trebuie să spună cum este definitul şi nu cum nu este acesta,

deoarece ar constitui o sursă de confuzii, cum este cazul definiţiilor:

Omul =df fiinţă care nu este nici înger şi nici diavol.

Analogia —df argument care nu este nici deductiv şi nici inductiv.

4. Definiţia trebuie să fie clară şi precisă (inteligibilă), adică să nu fie exprimată în limbaj obscur, echivoc sau figurat şi să nu se complice fără rost, cum este cazul definiţiilor:

Norma —df lege fundamentală.

Definiţia cuprinde termenul ambiguu „lege" care poate desemna atât o propoziţie a ştiinţei, cât şi o convenţie.

Partidul =dy organizaţie politică.

Definiţia nu este precisă, deoarece nu s-a definit termenul de „organizaţie politică"

Meseria

Definiţia conţine metafora „brăţară **de aur".**

5. Definiţia trebuie să fie consistentă, adică nu trebuie să intre în contradicţie cu alte definiţii şi propoziţii din interiorul unui sistem de propoziţii. (Consistenţa nu este propriu-zis o regulă privind definiţia, ci o aplicare a principiului non-contradicţiei la nivelul unui sistem de propoziţii, mai exact o proprietate a lui).

I. în funcţie de valoarea gnoseologică, există:

1. Definiţii ştiinţifice (valoare intrinsecă; caracteristici esenţiale);

Cantitatea în grame dintr-un element, numeric egală cu masa atomică, se numeşte mol de atom.

Este **o** definiţie ştiinţifică, deoarece s-a stabilit că într-un mol de atom din orice element există acelaşi număr de atomi, N. Acest număr este cunoscut sub numele de

„numărul lui Avogadro şi are valoarea de 6,023 x IO23.

2. Definiţii neştiinţifice (valoare extrinsecă, accidentală).

Baza înroşeşte fenolftaleina.

Este o definiţie neştiinţifică, **deoarece urmăreşte doar să distingă obiectul definit de alte obiecte, nu cuprinde caracteristici intrinseci ale bazelor, ci doar caracteristici extrinseci ale acestora.**

16

II. După modalitatea de exprimare, există:

1. Definiţii explicite care indică direct înţelesul noţiunii.

Substanţa pură este substanţa perfect curată, a cărei compoziţie rămâne neschimbată prin operaţiile fizice cunoscute.

2. Definiţii implicite (coordonatoare sau de întrebuinţare) în care înţelesul noţiunii rezultă indirect, din modul în care este utilizată noţiunea sau din relaţiile ei cu alte noţiuni.

Numerele zero (este element neutru al operaţiei de adunare) *şi unu* (este element neutru al operaţiei de înmulţire) pot fi definite prin propoziţiile:

a + 0 = a, axO = 0, – = *imposibil* şi a *x* 1 = a, – =

III. După obiectul definiţiei redat de definit există:

1. Definiţii reale, care definesc lucrul, adică obiectul lor este o noţiune. Aceste definiţii dezvăluie note ale definitului şi, pe această cale, însuşiri, relaţii, proprietăţi etc. ale obiectelor la care se referă definitul.

este fiinţa aptă să înregistreze, să prelucreze şi să smită autonom informaţii.

Atomul este cea mai mică parte a substanţei, formată din nucleu şi electroni, care nu mai poate fi divizată în părţi mai mici prin procedeele chimice cunoscute.

2. Definiţii nominale, adică definiţii al căror obiect este numele ce materializează o noţiune sau definiţii referitoare la termeni. Ele nu trimit la obiecte, ci la cuvinte. De regulă, au forma: „Prin termenul X înţelegem

…", „Numim X …", „X" este… sau alte expresii de acest gen, unde în locul lui „X" apare un cuvânt sau un ansamblu de cuvinte, iar în locul punctelor de suspensie apare definitorul.

Atom înseamnă ceea ce nu se poate divide. „Pătratul" este dreptunghiul cu toate laturile egal

Definiţiile nominale pot fi:

a. Definiţii lexicale sau explicative, adică definiţii care precizează toate sensurile cu care poate fi utilizat un cuvânt într-o limbă sau precizează sensul termenilor vagi

(exemplu: Prin „bătrân" se înţelege o persoană care a împlinit vârsta de 65 de ani). Uneori ele se rezumă la indicarea unor simple sinonime (exemplu: „Omăt" înseamnă zăpadă, nea), alteori avem de a face cu definiţii concrete, cum este cazul definiţiei: ***Filologul este un specialist în filologie.***

Definiţia filologului nu poate, din punct de vedere logic, să prevină viciul circularităţii, însă din punct de vedere lingvistic formulările de acest gen sunt numite **tautologii** (formulări care exprimă o identitate de la sine înţeleasă). În vorbire se folosesc mai ales ***false tautologii,*** în care repetiţia este voită şi formală, pentru că, de fapt, sensul cuvintelor repetate este diferit sau eventual în ansamblul lor comunică ceva **(exemplu: „Munca este muncă"** ne indică faptul că

munca trebuie să fie cu adevărat muncă).

Dietă —ds substantiv feminin prin care se înţelege: (1) regim alimentar special, recomandat în tratamentul unor boli, (2) (în feudalism şi în unele ţări capitaliste) Adunarea legislativă; puterea exercitată de adunarea politică reprezentativă.

Rablă —dţ substantiv feminin prin care se înţelege: (1) obiect uzat, deteriorat sau de proastă calitate, vechitură, (2) animal bătrân şi slab, gloabă, (3) om bătrân şi sleit de puteri, ramolit.

Termeni Cheie:

S **Definiţii explicite**

S **Definiţii implicite**

S **Definiţii reale**

S **Definiţii nominale**

S **Definiţii lexicale**

S **Definiţii prin sinonimie**

Obs:

a. Definiţiile reale se raportează la obiecte şi nu la numele lor.

b. De regulă, copula „este" ne indică o definiţie reală.

Obs: Unuia şi acelaşi termen i se pot construi şi definiţii reale, dar şi nominale.

Giuseppe PEANO

(1858- 1932)

Matematician italian, consideră că atât în logică, cât şi în matematică, toate definiţiile sunt nominale.

Obs: Numai definiţiile date prin sinonimie sunt net lexicale, celelalte pot fi interpretate într-un fel sau altul daca nu se redă explicit forma „Prin X se **înţelege** …". Definiţiile nominale răspund la întrebări de genul: „Ce

înţelegeţi prin termenul X?", „In ce sens utilizaţi termenul X?" etc

17

r

Obs: Definiţiile stipulative nu sunt nici adevărate şi nici false, deoarece exprimă numai decizia noastră de a acorda o anumită semnificaţie unui cuvânt sau unui grup de cuvinte.

Willard Van Orman QUINE

(1908 – 2000)

în logică a propus un sistem axiomatic care să includă logica claselor si să fie necontradictoriu. A dezvoltat o teorie referenţială, criticând semantica intensională (prin utilizarea conceptelor de semnificaţie, sinonimie şi adevăr logic).

Termeni Cheie:

S **Definiţii stipulative**

***S* Definiţii prin gen proxim şi diferenţă specifică b. Definiţiile stipulative,** adică definiţii ce conferă o nouă accepţiune unui termen deja existent, datorită utilizării lui într-un nou context sau ele introduc termeni noi cu ajutorul unor cuvinte noi.

P

«=

nţelege conversi unea simt

L

rin „cs „şi prin „ca" vom înţ conversiunea prin accident.

Numim fiord un golf marin adânc, strâmt, sinuos, cu ţărmuri abrupte, format în urma pătrunderii apelor marine în văile glaciare după topirea gheţurilor.

Definiţiile stipulative corespund următoarelor

situaţii concrete:

a) Noile invenţii impun introducerea unui nou nume în vocabularul unei limbi. Acest nume poate fi o creaţie nouă sau poate fi împrumutat dintr-o altă limbă cum este cazul definiţiilor:

„Elocom” (cremă / unguent / loţiune) **este un preparat hormonal de tip cortizon pentru administrare pe piele, fiind inclus în clasa corticosteroizilor potenţi.**

Pulsar (engleză) *—df* **substantiv neutru ce indică o radiosursă galactică, care prezintă o emisie radio, alcătuită din impulsuri, cu frecvenţă de ordinul megahertzilor şi cu perioade de sutimi de secundă până la o secundă.**

b) Cuvintele existente într-o limbă pot primi, la un moment dat, noi înţelesuri cum este cazul noţiunilor de **„ban”** (unitate monetară şi în sec al XV-lea, în Ţara Românească însemna mare dregător), **„smuls” şi „împins”** ca stil de ridicare a halterelor, **„staroste”** (persoană care conduce ceremonia de nuntă, iar în Evul mediu conducător al unei bresle, cârmuitor al ţinuturilor de margine în Moldova) etc.

c) întrucât unele **cuvinte sunt polisemantice** pentru evitarea confuziilor **se impune precizarea unui sens special cu sunt utilizate în anumite domenii,** cum este cazul definiţiilor.

Post (în tehnică) este instalaţie fixă sau mobilă, dotată cu utilajele sau cu aparatele necesare efectuării unei anumite operaţii tehnice.

Post de bilanţ (în contabilitate) ***=dj*element de activ sau de pasiv înscris într-un bilanţ, care reprezintă soldul unuia sau mai multor conturi.**

Stabilitate (în fizică) *—df* proprietate a unui sistem

fizic sau tehnic de a reveni la starea iniţială, de repaus sau de mişcare, după ce a suferit o acţiune perturbatoare!

d) Existenţa numelor complexe a căror folosire este relativ dificilă sau a unor expresii frecvent utilizate determină introducerea unor prescurtări (abrevieri), cum este cazul definiţiilor:

TSE =df Tokyo Stock Exchange (Bursa de Valori din Tokyo, înfiinţată în 1879).

Piaţa RASDAQ = ~ Romanian Association Securitys Dealers

Automatic Quantification = Asociaţia Română a Negociatorilor de Titluri de Proprietate Valorificate în Sistem Automat.

IV. După procedura de definire evidenţiată de definitor, există:

1. Definiţii prin gen proxim şi diferenţă specifică sau definiţii generice. Acest tip de definire a fost prezentat de Aristotel în

Topica (VI-VII). Termenul de „gen proxim" semnifică genul cel mai apropiat, suficient de bine cunoscut, iar termenul de „diferenţă specifică" cuprinde notele (caracteristicile, proprietăţile care formează intensiunea termenului) care diferenţiază definitul în cadrul genului proxim de toate celelalte specii ale genului.

Regula clasică a acestei definiţii, atribuită filosofului Boethius (480-524) este:

Noţiune = genul în care este cuprinsă noţiunea respectivă *(genus* ***proximum) +*** **diferenţa specifică** ***(differentia specifică).***

Pătratul *=df* ***rombul cu*** C"vântul pătratul" este o specie ce apare ca *J* obiect al acesta definiţii, cuvântul Rombul *un* ***unghi drept.*** exprimă genul ei proxim, iar" (rombul) cu un unghi drept" exprimă diferenţa specifică ce corespunde speciei menţionate. Cuvântul „Chimie" este o specie (a ştiinţei) ce apare ca obiect al acestei definiţii, cuvântul „ştiinţă" exprimă genul ei proxim, iar" (ştiinţă) care se ocupă cu studiul structurii, proprietăţilor şi transformărilor substanţelor prin regruparea atomilor şi modificarea legăturilor" exprimă diferenţa specifică ce corespunde speciei menţionate.

Chimie = „ştiinţă care

— e ocupă cu studiul structurii, proprietăţilor şi transformărilor substanţelor prin regruparea atomilor şi modificarea legăturilor.

Aceste definiţii trebuie să respecte următoarele condiţii:

a. genul trebuie să fie proxim, adică supraordonat imediat şi nu unul mai depărtat;

b. diferenţa să fie specifică, adică să reprezinte o notă proprie din intensiunea definitului care să-1 deosebească de celelalte specii incluse în genul proxim, în caz contrar, nota respectivă nu caracterizează termenul în mod exclusiv;

c. un termen poate fi inclus, succesiv, în genuri proxime diferite şi poate avea mai multe diferenţe specifice şi, deci, poate avea mai multe definiţii;

d. genul proxim nu trebuie exprimat totdeauna explicit (exemplu: Ţară europeană=*df* Franţa, România etc, genul fiind subînţeles: „oricare dintre ţările").

2. Definiţii operaţionale prin care definitorul conţine o

serie de operaţii sau de alte cerinţe pe care definitul trebuie să le respecte.

Bază =df substanţă care, în soluţie apoasă disociază cu formare de ioni hidroxil, are gust leşietic, albăstreşte hârtia de turnesol, înroşeşte fenolftaleina, iar în reacţie cu un acid formează o sare.

Fonta —df aliaj al fierului cu 2-5% carbon şi alte elemente în cantităţi foarte mici (sulf, fosfor, siliciu, mangan şi unele metale), casant, cu temperatura de topire de 1050-1250 C, putând fi turnat uşor; se obţine din minereuri de fier în furnale (fontă brută sau fontă de primă fuziune) sau prin topirea în cubilouri a fontei brute, a fontei vechi şi diferite adaosuri (fontă de a doua fuziune).

3. Definiţii constructive (genetice) care arată geneza sau modul de formare a obiectului la care se referă definitorul, ilustrând felul în care acesta ajunge să fie ceea ce este.

Cercul —df linia curbă închisă formată prin rotirea unui segment de dreaptă în jurul unui punct fix. Cercul =df figura geometrică generată de o rază.

Sfera —df corpul geometric care se obţine prin rotirea cu 180^ a unui cerc în jurul diametrului său.

I

Obs: Aceste definiţii sunt numite şi definiţii generice, deoarece sunt aplicabile termenilor generali, care în baza raportului de ordonare dispun de specii şi de alte genuri, însă ele nu pot fi aplicate extremităţilor, adică termenilor individuali (caz în care pentru a dispune de o diferenţă specifică ar trebui să enumerăm prea multe însuşiri neesenţiale, iar definitorul s-ar complica fără rost) şi termenilor cu grad mare de generalitate (formă, realitate,

timp, spaţiu etc.) care nu pot fi gândiţi ca specii ale altor noţiuni, noţiunea de gen proxim fiind lipsită de utilitate. În aceste cazuri sunt posibile alte tipuri de definiţii.

SEXTUS EMPIRICUS

(200 – 250 î. Chr.)

Scepticismul, fondat de Pyrrhon din Elis (365 – 275 î. Chr.), reprezintă un curent de gândire radical, teza sa fundamentală fiind că nu putem avea nicio certitudine. Sextus Empiricus demonstrează astfel că scepticul „nu definește nimic ", deoarece un obiect nu poate fi definit decât dacă este cunoscut în prealabil, ceea ce înseamnă că definiția nu mai adaugă nimic la cunoașterea sa. Prin aceasta se dovedește însă că definiția nu ajută nici măcar la învățarea a ceva. Desigur, o astfel de poziție se îndepărtează de sensul oricărui proces de cunoaștere.

Termeni Cheie:

***S* Definiţii operaţionale *S* Definiţii constructive**

19

Termeni Cheie:

S Definiţii prin enumerare completă

S Definiţii prin enumerare parţială

S Definiţii prin indicare

4. Definiţii prin enumerare atunci când se numesc mai multe obiecte din sfera noţiunii. Precizarea sferei definitului se poate realiza prin enumerare completă şi prin enumerare parţială.

Conifere —df un arbore sau arbust ca bradul, molidul, pinul, i şi zada (larice). (Definiţie prin enumerare completă)

Ocean —df vastă întindere de apă precum: Atlanticul, Pacificul etc. (Definiţie prin enumerare parţială)

5. Definiţii prin indicare (ostensive sau demonstrative)

se arată obiectul prin indicare, utilizându-se una din expresiile „acesta este un …", „în imagine avem un …" etc, cum este cazul definiţiilor:

„Roşu este această cu

„10 este acest nuraa

„Re este această notă muzicală.1

Termeni Cheie:

S Clasificare

S Diviziune

S Elementele clasificării

S Clasele obţinute în urma clasificării

S Criteriul clasificării

Termeni Cheie:

S Reguli de clasificare

S Regula celor trei termeni

S Regula completitudinii

*Mk*JL* &* ^XtăSiil^iv-.AIvfeă.» JuPErINIIvE

Generală

şt

Clasificarea este operaţia logică prin care noţiunile (obiectele) sunt ordonate şi grupate, după diferite criterii, în diferite clase (din ce în ce mai generale).

Clasificării îi corespunde procesul raţional de formare a claselor (mulţimilor), fiind rezultatul procesului de abstractizare. Ea este ulterioară definiţiei şi este opusă operaţiei logice de diviziune.

Operaţia logică prin care descompunem genul în speciile sale se numeşte diviziune, iar clasificarea este operaţia logică prin care realizăm genul din speciile sale.

Clasificarea riguroasă a noţiunilor este posibilă numai

cu condiţia cunoaşterii temeinice a obiectului clasificării şi a particularităţilor logice ale acestei operaţii.

Clasificarea presupune trei elemente:

1. elementele clasificării, adică noţiunile ce vor fi supuse operaţiei de clasificare şi care formează obiectul clasificării (de regulă, ele sunt noţiuni individuale sau noţiuni cu un grad redus de generalitate);

2. clasele, respectiv noţiunile obţinute ca rezultat al clasificării (noţiuni generale sau noţiuni cu un grad mai ridicat de generalitate);

3. criteriul clasificării (diferenţa specifică), adică proprietăţile pe baza cărora se realizează gruparea elementelor în clase sau formarea genului din speciile sale.

Elementele clasificării sunt: numere pare şi numere impare;

Clasa obţinută in urma clasificării: numere întregi; Fundamentul clasificării: di vizibilitatea cu 2.

Corectitudinea clasificării depinde de respectarea a cinci reguli:

1. Clasificarea presupune trei elemente: noţiunile date (obiectul clasificării), clasele obţinute şi fundamentul clasificării. în absenţa unui element nu se poate vorbi despre operaţia logică de clasificare.

2. Clasificarea trebuie să fie completă, adică ea nu trebuie să lase rest: fiecare din elementele ce formează obiectul clasificării trebuie introduse într-o clasă.

20

Erori în clasificare: Dacă nu apar toate speciile genului, **operaţia este incompletă,** iar dacă apar specii străine (ale altui gen), **operaţia este prea abundentă.**

O clasificare a unităţilor de măsură pentru masă, în

care unul din submultiplii kilogramului – gramul – nu s-ar regăsi în niciuna *clasele* **obţinute** ar determina o clasificare incompletă.

O clasificare a unităţilor de măsură pentru lungime, în care pe lângă submultiplii metrului, s-ar regăsi şi kilogramul **ar determina o** clasificare prea abundentă.

3. Pe aceeaşi treaptă a clasificării, între clasele obţinute trebuie să existe numai raporturi de opoziţie (contradicţie sau contrarietate). Astfel, spus un element al clasificării trebuie să intre într-o clasă şi nu în două. în cazul termenilor vagi, această regulă se aplică numai nucleului, nu şi marginii acestora.

4. Criteriul clasificării trebuie să fie unic într-o operaţie. Plecând de la locuitori* unei ţări ar fi greşit să-i clasificăm, pe aceeaşi treaptă a clasificării, în femei, bărbaţi, ţărani şi intelectuali. Procedând aşa, ca urmare a folosirii simultane a două criterii de clasificare (sexul şi profesia) s-au obţinut clase între care nu există un raport de opoziţie.

5. Regula omogenităţii presupune ca asemănările dintre obiectele aflate în aceeaşi clasă trebuie să fie mai importante decât deosebirile dintre ele. Dacă această regulă nu ar fi respectată, există posibilitatea de a sesiza în aceeaşi clasă elemente care au însuşiri reciproc incompatibile, ceea ce ar însemna nerespectarea principiului non-contradicţiei.

Balenele deşi sunt animale acvatice ca şi peştii, **cu care prezintă şi alte** asemănări, **balenele nu pot fi aşezate în aceeaşi în aceeaşi clasă cu peştii,** deoarece aceste asemănări sunt mai puţin importante decât deosebirile dintre ele, printre care însuşirea peştilor de a fi vertebrate cu cea mai simplă organizare internă este incompatibilă cu însuşirea balenelor, care, ca mamifere, au o organizare internă complexă.

2.2.6 Forme De Clasificare*

Termeni Cheie:

***S* Clasificare incompletă**

***S* Clasificare abundentă**

***S* Regula raportului de opoziţie între clase**

***S* Regula criteriului unic**

***S* Regula omogenităţii**

ARISTOTEL (384 – 322 î. Chr.)

Aristotel clasifica ştiinţa în trei categorii: ştiinţe teoretice, ştiinţe practice şi ştiinţe politice. în această clasificare nu este inclusă logica, deoarece sunt cuprinse numai ştiinţele care se referă la realităţi

(nu la concepte).

1. în funcţie de numărul claselor care se obţin în urma clasificării, există, **clasificare dihotomică** (dacă rezultă doar două clase) şi **clasificare politomică** (dacă rezultă mai mult de două clase).

2. în funcţie de importanţa criteriului de clasificare utilizat, există:

a. Clasificare naturală, atunci când criteriul utilizat redă însuşiri esenţiale pentru elementele clasificării. Clasificările naturale au valoare ştiinţifică, deoarece ele cuprind implicit şi definiţiile noţiunilor clasificate. ***Clasificarea elementelor chimice după masa clasificarea sportivilor după performanţele obţinute.***

atomică, **b. Clasificare artificială sau pragmatică,** atunci când criteriul utilizat redă însuşiri neesenţiale pentru elementele clasificării, dar importante pentru scopul urmărit.

Clasificarea substanţelor după reacţia la hârtia de turnesol, clasificarea cuvintelor în dicţionare, clasificarea

elevilor în catalog.

3. în funcţie de operaţiile ce se aplică obiectelor din clasele obţinute, există:

a. Clasificare nominală este rezultatul numai al operaţiei de numărare a elementelor clasificării, fără a se stabili relaţii între acestea.

Clasificarea populaţiei unei ţări în funcţie de profesie sau în funcţie de bolile profesionale.

Obs:

1. Aceleaşi elemente pot fi clasificate după criterii diferite, dar nu în acelaşi timp, adică fie construind clasificări distincte ale aceloraşi elemente, fie clasificând acele elemente în trepte succesive, astfel încât fiecărei clasificări, respectiv, fiecărei trepte, îi corespunde un singur criteriu.

2. Dacă sunt utilizate mai multe criterii de clasificare, atunci avem o clasificare multiplă sau multinivelară, în caz contrar există o clasificare uninivelară.

':.--' V. ...::::.':::.. ".-,

Termeni Cheie:

S **Clasificare dihotomică/clasificare politomică**

S **Clasificare naturală/clasificare artificială**

21

rb. Clasificarea ordinală este rezultatul operaţiei de numărare, **TERMENI CHEIE:** dar şi de comparare şi de ierarhizare a elementelof în funcţie de gradul realizării unui anumit criteriu.

I **Clasificare *Clasificarea şi compararea elevilor după performanţele obţinute* nominală/clasificare *şi a populaţiei unei comunităţi în funcţie de venit.***

ordinală

Evaluare:

/. *Definiţia este operaţie logică:*

a) cu propoziţii b) prin care noţiuni mai puţin generale sunt grupate, în baza anumitor note, în noţiuni mai generale c) de demonstrare sau de respingere a unei teze d) prin care se precizează sfera şi conţinutul unei noţiuni

2. În structura definiţiei se includ:

a) teza, concluzia şi argumentul b) definitul, definitorul şi relaţia de definire c) definitul, definitorul şi criteriul de definire d) elementele definiţiei, clasele şi fundamentul definiţiei

3. *Pentru a avea o definiţie corectă, între definit şi definitor trebuie să existe un raport de:*

a) contradicţie b) ordonare c) încrucişare d) identitate

4. Corectitudinea definiţiilor:

a) nu depinde de respectarea nici unei reguli/condiţii b) trebuie să respecte numai regula adecvării, clarităţii şi preciziei c) depinde de respectarea a 4 reguli ce reflectă cerinţele principiilor logice d) presupune stabilirea unor adevăruri definitive

5. *Regulile de care depinde corectitudinea definiţiilor sunt:*

a) regula adecvării, circularitatea definiţiei, definiţia fie negativă şi clară şi precisă b) regula complementarităţii, echidistanţei, afirmării şi clarităţii şi preciziei c) regula adecvării, prevenirea viciului circularităţii, afirmării şi clarităţii şi preciziei d) regula confirmării, afirmării şi negării şi complicării

6. Fiind date enunţurile de mai jos, arătaţi care dintre ele sunt enunţuri corecte, iar în cazul celor incorecte arătaţi

ce reguli au fost încălcate:

a. Infracţiunea este o faptă dăunătoare social.

b. „Erbivor" este un cuvânt ce provine din latinescul „herba" – iarbă, plantă şi „voro" – a devora şi înseamnă mamifer ce se hrăneşte cu vegetale.

c. Triunghiul echilateral este triunghiul care nu este nici isoscel şi nici scalen.

d. Arhitectura este muzica încremenită.

e. Ocazionalismul este o doctrină idealist-teologică susţinută de Cordemoy, Melement ş.a., potrivit căreia orice eveniment are drept cauză nemijlocită voinţa lui Dumnezeu, cauzele sale naturale nefiind decât „ocazia" intervenţiei acestuia.

f. Continent este, de exemplu Europa, Asia etc.

g., Pătratul este patrulaterul echilateral.

h. Substanţa simplă nu este alcătuită din atomi diferiţi.

i. Romanul este o oglindă pe care o plimbăm de-a lungul unui drum. (Stendhal) j. Istoria este ştiinţa care studiază evenimentele istorice. k. Reacţia de combinare este reacţia chimică prin care un reactant nu se transformă în doi sau mai mulţi produşi de reacţie. 1. Obscen înseamnă neruşinat, indecent, trivial, vulgar. m. Cucul este o pasăre migratoare, de 32-37 cm, cu penajul cenuşiu, cu coada lungă, cu pete albe, care îşi depune ouăle în cuiburi străine unde sunt clocite de alte păsări şi care are un cântec caracteristic. n. Lentila este o suprafaţă optică mărginită de două suprafeţe convexe. o. Dreptatea este armonia sufletului cu el însuşi. (Platon) p. însuşirile esenţiale ale unui obiect sunt acele însuşiri esenţiale pentru acel obiect. r. Reacţia de descompunere este reacţia chimică prin care un reactant se transformă în doi sau mai mulţi produşi de reacţie, s.

Astronomia este ştiinţa despre stele. t. Condensatorul este un aparat care serveşte pentru acumularea energiei electrice. u. Liliacul nu este un mamifer acvatic.

*7.*Formaţi grupe de 4 elevi sau lucraţi pe perechi. Realizaţi definiţii nominale şi prin enumerare parţială pentru „substanţă chimică pură", „formă de relief şi „figură geometrică".

*8.*Lucrând pe perechi construiţi definiţi lexicale prin sinonimie pentru termenii „civilizat", „aplica" şi „nevinovat".

9.* Pe baza exemplelor, argumentaţi de ce definiţiile nominale stipulative nu pot fi considerate nici adevărate şi nici false.

*10.** Precizaţi dacă enunţurile următoarele constituie definiţii corecte sau incorecte, iar în cazul definiţiilor corecte precizaţi de ce tip sunt după valoarea gnoseologică, obiectul definiţiei şi după procedura de definire:

a. Ecoul este efectul produs de o undă acustică care, prin reflectare, se întoarce la sursa emitentă, cu o intensitate suficientă şi o întârziere necesară pentru a putea fi percepută ca distinctă de unda directă.

b. Culoare este roşu, galben etc.

c. A fi sincer înseamnă a nu minţi.

d. Masa atomică relativă a unui element reprezintă numărul care arată de câte ori masa unui atom este mai mare decât unitatea atomică de masă.

e. A se creştina înseamnă a se boteza.

f. Acesta este un bemol.

g. Broşură înseamnă publicaţie de maximum 80 de pagini, de obicei broşate.

h. Bronzul este un aliaj al cuprului cu staniul,

aluminiul, plumbul etc, cu proprietăţi superioare celor ale cuprului, rezistent la coroziune şi cu variate utilizări în tehnică (lagăre, table, sârme, statui, monede etc). i. Vom nota cu „p, r, q" propoziţiile simple, din logica propoziţiilor şi cu 1 şi 0 adevărul, respectiv, falsitatea acestora. j. „Lagăr" înseamnă substantiv feminin cu înţelesul de:

1) loc unde sunt închişi prizonierii de război şi 2)

organ de maşină care foloseşte la rezemarea şi la ghidarea unui arbore, a unui ax, a unei osii etc. şi care permite acestora o mişcare de rotaţie sau de oscilaţie. k. Orezul este o plantă alimentară anuală din familia gramincelor, cu tulpini înalte de 80-120 cm, cu inflorescenţa în panicule şi cu seminţe bogate în amidon (74-75%). 1. A ordona, în matematică, înseamnă a introduce o relaţie de ordine între elementele unei mulţimi. m. Ostaşul este o persoană care serveşte în oaste. n. Ospătar înseamnă lucrător comercial, care serveşte la masă pe consumatori, într-un restaurant (local) şi care încasează contravaloarea consumaţiei. o. „Oxigen" înseamnă element chimic provenit din grecescul oxys" acru" şi din gennao „a produce". p. Câinele este „cea mai frumoasă creaţie a naturii".

(Axei Munthe, *Cartea de la SanMichele)* r. Dealul este o formă de relief care nu este nici munte şi nici câmpie, s. Pisica „reprezintă simbolul căminului meu şi al securităţii secrete pe care îl degajă acesta". (Konrad

Lorenz) t. Pătratul este figura geometrică care nu este nici romb şi nici dreptunghi. u. Omul este un mamifer raţional. v. Cercul vicios este o eroare logică ce constă în faptul că definitorul presupune definitul. x. Corectitudine înseamnă validitate. y. Adultul este persoana ce nu este nici adolescent, nici bătrân. *x.* Siropul reprezintă o soluţie densă de zahăr în apă sau în sucuri vegetale.

77. Realizaţi definiţii lexicale pentru următoarele noţiuni: „broască ", „suspect" şi „a nota ".*

12. Analizaţi următoarele clasificări şi arătaţi dacă sunt corecte sau nu. în cazul celor incorecte, arătaţi ce reguli au fost încălcate şi, apoi, reconstruiţi-le corect.

'>"

a. 1. Triunghiuri

1.1. Triunghi curbiliniu

1.2. Triunghi dreptunghic

1.1. 1. Triunghi echilateral

1.2.1. Triunghi ascuţitunghic 12.2. Triunghi obtuzunghic

1.3. Triunghi oarecare

1.4. Triunghi isoscel **b. 1. Transporturi**

1.1 Transporturi rutiere

1.2. Transporturi feroviare

1.3. Transporturi speciale (prin conducte)

1.4. Transporturi aeriene c. 1. **Definiţii**

1.1. Definiţii reale

1.2. Definiţii stipulative

1.1.2. Definiţii operaţionale

1.3. Definiţii nominale 1.3.1. Definiţii lexicale **d. 1.Vârste ale dezvoltării psihice**

1.1. Adolescenţa

1.2. Maturitatea 1.2.1. Copilăria

1.3. Bătrâneţea

13. Formaţi grupe de 4 elevi sau lucraţi pe perechi. Specificând criteriul clasificării, utilizat pe fiecare treaptă, realizaţi o clasificare nominală a religiilor din România şi a religiilor din Asia, precum şi a populaţiei din ţara noastră.

14. Fie următoarele obiecte ale clasificării:

a. localitate, sat, oraş, cartier, capitală, municipiu;

b. pătrat, figură plană, dreptunghi, romb, patrulater convex, paralelogram, triunghi, poligon regulat;

c. bisturiu, eprubetă, seringă, instrument medical, produs al muncii;

d. termeni individuali, termeni generali, termeni vizi, termeni nevizi, termeni preciși, termeni vagi, termeni pozitivi, termeni negativi, termeni absoluţi, termeni relativi;

e. propoziţii categorice, propoziţii particulare, propoziţii universale, propoziţii afirmative, propoziţii negative.

Se **cere:** să se realizeze clasificarea acestora, indicându-se, pe fiecare treaptă, criteriul de clasificare utilizat.

75. *Analizaţi următoarele clasificări şi arătaţi dacă sunt corecte sau nu. în cazul celor incorecte, arătaţi ce reguli au fost încălcate şi, apoi, reconstruiţi-le corect.*

forme de relief	munţi, câmpii, dealuri
discipline socio-umane	cultură – civică, logică argumentare, sociologie
clasa gasteropoda (melci)	1. melci cuTespir pulmonară: melcul de liv limaxul, planorbis, limnea şi 2. m cu respiraţie branhială: mitra
familia canide	vulpea polară, vulpea r şacalul
familia ursidae	ursul brun şi ursul alb
familia felidae	pisica sălbatică, pan (leopardul), jaguarul, tigrul

familia girafidae	girafa, oxapy
clasa cefalopode	sepia, nautilus

23

2.3 Propoziţii Categoric

::.:::.:..; ...:...

Termeni Cheie:

V Propoziţii categorice *S* Valori de adevăr

BOETHIUS (480 – 524)

Boethius distinge cinci tipuri de propoziţii (orationes): 1. oratio deprecativa (de rugăminte), 2. oratio imperativa, 3. oratio interrogativa, 4.

oratio vocativa, 5. oratio enunţiativa şi consideră că logica are ca obiect oratio enunţiativa, deoarece aceasta poate fi adevărată sau falsă.

23,1 Caracterizare Generală

Utilizarea limbii naturale presupune apelul în primul rând la propoziţii. Etimologic, cuvântul „propoziţie" provine din latinescul *propositio* care semnifică pe de o parte **„înfăţişare", „prezentare"** (aspecte proprii, în primul rând, unei perspective gramaticale), dar pe de altă parte **„idee", „premisă"** sau **„teză"** (în cadrul unei perspective logice).

O scurtă analiză a utilizării propoziţiilor în limba naturală va pune în evidenţă faptul că există o multitudine de tipuri de propoziţii: declarative, optative, imperative, interogative etc. Aşa cum s-a subliniat deja, logica generală se preocupă de **propoziţiile cognitive.** O categorie importantă în cadrul acestora este reprezentată de propoziţiile declarative (aspect lingvistic) cărora în plan logic le corespund **propoziţiile categorice** (de la grecescul *kategorein* = a predica), ca cele mai simple forme prin care se afirmă sau se neagă raportul existent între doi termeni.

Propoziţiile categorice sunt formele logice în care se exprimă un singur raport logic între doi termeni, fără a pune în legătură cu altceva sau a condiţiona acest raport de altceva.

Considerarea unor exemple precum:

(1) **Mulţi dintre elevi sunt prezenţi**

(2) Niciun om nu este nemuritor

[EIE:

Termeni Chei

V Subiect logic

***S* Predicat logic**

***S* Calitatea propoziţiilor categorice**

***S* Copulă** ilustrează acest tip de propoziţii, fiind evident, de asemenea, că asemănător propoziţiilor cognitive, propoziţiile categorice pot avea **valori de adevăr (1** = adevărat, 0 = fals? = plauzibil).

în cadrul unei propoziţii categorice analiza termenilor şi a funcţiei lor în propoziţie arată că aceasta nu este identică. Astfel, despre unul dintre termeni se enunţă ceva, în timp ce celălalt termen indică ceea ce se spune despre primul dintre termeni (o proprietate, o caracteristică, o însuşire). Este vorba despre diferenţa între:

a. subiectul logic (simbolizat prin „S") = *termenul despre care se enunţă ceva;*

b. predicatul logic (simbolizat prin „P") = *termenul prin care se enunţă ceva despre „S".*

în exemplele de mai sus termenii de „elev" şi „om" jucând rolul de subiecte logice, iar termenii de „prezent" şi „nemuritor" de predicate logice (se poate observa că sub aspect logic nu este relevantă diferenţa singular-plural).

Subiectul şi predicatul logic nu sunt însă singurele

aspecte ale unei propoziţii categorice. De fiecare dată S şi P sunt raportaţi într-un anumit fel unul la altul, posibilităţile privind **afirmarea** sau **negarea** lui P despre S. Este vorba de **calitatea propoziţiilor categorice,** *afirmativă* sau *negativă,* redată cel mai adesea prin intermediul verbului *a fi.* Cuvintele prin care S şi P sunt puşi în legătură şi prin care se precizează calitatea propoziţiei constituie cea de a treia componentă a unei propoziţii categorice: **copula.**

24

în măsura în care predicatul logic este gândit ca o însuşire despre care se spune că aparţine sau nu subiectului logic, se poate pune şi problema **cantităţii propoziţiilor categorice,** altfel spus dacă afirmarea sau negarea lui P se referă la întreaga extensiune sau doar la o parte a extensiunii lui S. Cuvintele prin care este specificată cantitatea unei propoziţii categorice constituie **cuantorul** (în exemplele de mai sus „mulţi" şi „niciun"). Prezenţa acestuia nu este însă întotdeauna explicită:

(3) **Pisicile sunt mamifere** dar o propoziţie categorică conţine obligatoriu (explicit sau implicit) unul dintre următorii **cuantori:**

1. universal, introdus prin cuvinte ca „toţi", „toate", „orice", „fiecare", „niciunul", „nimeni" etc;

2. particular, introdus prin cuvinte precum „unii", „unele", „mulţi", „există cel puţin un…" etc;

3. individual, introdus printr-un pronume sau adjectiv demonstrativ, pronume personal la singular, un nume propriu etc.

Exemplul (3) presupune atunci, implicit, un cuantor universal:

(4) **Toate** pisicile sunt mamifere.

Prin urmare în *structura unei propoziţii categorice* se pot pune în evidenţă următoarele elemente:

Subiect logic Predicat logic

(5) **Mi elevi Hi sportivi de performantă.**

Cuantor Copula

23.3 Tipuri De Propoziţii Categorice

Calitatea şi cantitatea propoziţiilor categorice pot fi utilizate în calitate de criterii de clasificare a tipurilor de propoziţii categorice.

1. După **calitate,** propoziţiile categorice pot fi:

— **afirmative,** atunci când propoziţia redă un raport de concordanţă între S şi P: *Toţi S sunt P* şi *Unii S sunt P;*

— **negative,** atunci propoziţia redă un raport de opoziţie între S şi P: *Niciun S nu este P* şi *Unii S nu sunt P.*

2. După **cantitate,** propoziţiile categorice sunt:

— **universale,** atunci când P se enunţă despre întreaga extensiune a lui S: *Toţi S sunt P* şi *Niciun S nu este P;*

— **particulare,** atunci când P se enunţă doar despre o parte din extensiunea lui S: *Unii S sunt P* şi *Unii S nu sunt P;*

— **singulare,** atunci când P se enunţă despre un singur element din extensiunea lui S: *Acest elev este absent.* Deoarece extensiunea lui S este reprezentată de un singur obiect, se consideră că enunţarea lui P se face despre o clasă în întregul său, aşa încât propoziţiile singulare pot fi eliminate din discuţie, fiind tratate ca propoziţii universale.

Aceste criterii de clasificare pot fi combinate, aşa încât vor fi obţinute **patru tipuri de propoziţii categorice,** fiecărui tip fundamental de propoziţie categorică corespunzându-i un simbol, o formulă şi diferite modalităţi de reprezentare a raportului existent între termeni:

Termeni Cheie:

Cantitatea propoziţiilor categorice

Cuantor: universal, particular şi individual

1. Propoziţia **„Unii** S sunt P" este neexclusivă, deoarece sensul expresiei „unii S" este „cel puţin un S, posibil chiar toţi S".

2. Propoziţia **„Numai** unii S **sunt"** este exclusivă, deoarece expresia „numai unii" anulează eventualitatea „posibil chiar toţi". Propoziţiile exclusive se transformă în propoziţii nexclusive de calitate inversă, după modelul:

mai unii S **sunt P devine ii** S **nu sunt P**

ai unii S nu sunt P devine ii S sunt P

3. Propoziţia „Numai S **sunt** P" este exceptativă, deoarece sensul expresiei „numai S" înseamnă că „nimeni în afară de S nu poate fi P, dar nu neapărat toţi S sunt P". Propoziţiile exceptative se transformă în propoziţii universale de aceeaşi calitate, S şi P schimbându-şi reciproc locurile şi funcţiile, după modelul:

Numai S **sunt P devin Toţi P sunt S**

tPde

: Termeni Cheie:
„SJfifiw

Propoziţii afirmative

V Propoziţii negative

</ Propoziţii universale

V Propoziţii particulare

V	Propoziţii singulare

25

Tipul Simbol Formula Citire-standard *mţă & i*

Metoda **Euler**

Metoda Venn Diagrama Formula

SP-0

SP 0

SP *0

SP*0

Spre deosebire de metoda Euler, unde haşurarea unei porţiuni indică faptul că acea porţiune reprezintă obiectul gândirii, în **diagramele Venn** prin haşurarea unei suprafeţe se arată că acea suprafaţă este vidă (nu conţine niciun element). Pentru a arăta că o anumită porţiune este nevidă (conţine cel puţin un element) se scrie un „x” în acea porţiune.

Obs: Raporturile vizează propoziţiile categorice care au ca termeni acelaşi subiect şi predicat logic în aceeaşi poziţie, iar extensiunea lor nu este vidă. Aceste condiţii vor fi avute în vedere în prezentarea raporturilor, fără a mai fi invocate de fiecare dată.

Obs: Raporturile logice între propoziţiile categorice bazate pe pătratul logic pot fi considerate inferenţe imediate.

fROfOapOJE € & TE€€H! I€E

Analiza tipurilor fundamentale de propoziţii arată că acestea, raportate unele la altele, nu pot avea orice valori de adevăr. Spre exemplu,

(6) **Toţi elevii sunt prezenţi.**

(7) Niciun elev nu este prezent.

nu pot fi împreună adevărate, dar se poate concepe o situaţie în care ar fi ambele false. Aceasta înseamnă că o tratare sistematică a posibilităţilor ne permite delimitarea tipurilor de raporturi existente între propoziţiile categorice.

Sintetic, aceste raporturi pot fi redate printr-o schemă numită **pătratul logic al propoziţiilor categorice,** datorată filosofului *Boethius* (480 – 524).

SaP

contrarietate

SeP

SiP

subcontrarietate

SoP

Existenţa unor raporturi logice între propoziţiile categorice permite precizarea valorii de adevăr a propoziţiilor pornind de la valoarea de adevăr doar a uneia dintre ele. Astfel, pot fi delimitate următoarele tipuri de raporturi logice:

26

Raportul de contradicţie:

Două propoziţii categorice aflate în raport de contradicţie nu pot fi nici adevărate şi nici false, în acelaşi timp şi sub acelaşi raport.

Raportul de contradicţie există pe de o parte între *propoziţiile universal afirmative (SaP)* şi *propoziţiile particular negative* (SoP,), iar pe de altă parte între propoziţiile *universal negative* (SeP), şi *propoziţiile particular afirmative (SiP), adică între propoziţiile de calitate şi cantitate opusă,* ceea **ce** permite stabilirea următoarelor corelaţii:

Termeni Cheie:

(1) (SaP=l)

(2) (SaP = 0) (SoP=l) (SoP = 0)

(3) (4)

(SoP = 0) (SoP =1) (SaP = 0) (SaP=l)

(5) (6) (7)

(SeP = 1) (SeP = 0) (SiP=l) – (8) (SiP = 0)

(SiP = 0) (SiP – 1) (SeP = 0) (SeP = 1

Dacă este adevărat că „Toţi delfinii sunt mamifere" (SaP), în mod necesar este că „Unii delfini nu sunt mamifere" (SoP) şi dacă este fals că „Toţi oamenii sunt blonzi" (SaP), în mod necesar este adevărat că „Unii oameni nu sunt blonzi" (SoP).

Raportul de contrarietate:

Două propoziţii categorice aflate în raport de contrarietate nu pot fi adevărate, dar pot fi false în acelaşi timp şi sub acelaşi raport. **Raportul de contrarietate** există între *propoziţiile universal afirmative* (SaP), şi *propoziţiile universal negative* (SeP,), *adică între propoziţiile universale de calitate opusă:*

(9) (SaP = 1) – * (SeP = 0)

(10)(SeP = 1) – > (SaP = 0)

(11) (SaP = 0) – > (SeP =?)

(12)(SeP = 0) – * (SaP =?)

Dacă este adevărat că „Toţi oamenii sunt muritori" (SaP), în mod necei fals că „Niciun om nu este muritor" (SeP) şi dacă este adevărat că „Niciun peşte nu este mamifer" (SeP), în mod necesar este fals că „Toţi peştii sunt mamifere" (SaP). Pe de altă parte, dacă este fals că „Toţi oamenii sunt sportivi" (SaP), rezultă că este fals „Niciun om nu este sportiv" (SeP), deci ambele sunt simultan false, în timp ce

dacă este fals că „Toţi fluturii sunt reptile” (Si rezultă că este adevărat „Niciun fluture nu este reptilă” (SeP)

ar),

3. Raportul de subcontrarietate:

Două propoziţii categorice aflate în raport de subcontrarietate nu pot fi false, dar pot fi adevărate în acelaşi timp şi sub acelaşi raport.

Raportul de subcontrarietate există între *propoziţiile particular afirmative (SiP)* şi *propoziţiile particular negative* (SoPj, *adică între propoziţiile particulare de calitate opusă:* (13) (SiP = 0) – > (SoP: (14)(SoP = 0) – * (SiP=l) (15)(SiP=l) – * (SoP =?) (16)(SoP = 1) – * (SiP =?) Dacă este fals că „Unii oamenii au aripi” (SiP), în mod necesar este adevărat că „Unii oameni nu au aripi” (SoP) şi dacă este fals că „Unii tigri nu sunt mamifere” (SoP), în mod necesar este adevărat că „Unii tigri sunt mamifere” (SiP). Pe de altă parte, dacă este adevărat că „Unii oamenii sunt artişti” (SiP), rezultă că este adevărat „Unii oamenii nu sunt artişti” (SoP), deci ambele sunt simultan adevărate.

Raportul de subalternare:

Raportul de subalternare nu are o definiţie propriu-zisă, dar în măsura în care vom numi propoziţia universală***, jsupraalternă”,*** iar propoziţia particulară ***subalternă”*** şi vom cerceta situaţiile în care ele se pot găsi, vom putea pune în evidenţă următoarele corelaţii: (17)(SaP = 1) – *> (SiP = 1) (21)(SeP = 1) – * (SoP = 1)

(18)(SiP = 0) – * (SaP = 0) (22)(SoP = 0) – + (SeP = 0)

(19)(SaP = 0) – + (SiP =?) (23)(SeP = 0) – * (SoP»?)

(20)(SiP * 1) – * (SaP =?) (24)(SoP = 1) – * (SeP =?)

S **Raport de contradicţie**

S **Raport de contrarietate**

***S* Raport de subcontrarietate**

***S* Raport de subalternare**

Obs: Propoziţiile aflate într-un astfel de raport se numesc **propoziţii contrare.**

Din adevărul unei contrare rezultă în mod necesar falsitatea celeilalte, în schimb din falsitatea unei contrare nu rezultă cu necesitate nimic cu privire la valoarea de adevăr a celeilalte (în această din ultimă situaţie vom considera contrara ca nedeterminată, întrucât ea poate fi în unele cazuri falsă, iar I în altele adevărată, depinzând de 1 starea de fapt la care se referă).

Obs: Propoziţiile aflate într-un astfel de raport se numesc **propoziţii subcontrare.**

Din falsitatea unei subcontrare rezultă în mod necesar adevărul celeilalte, în schimb din adevărul uneia nu rezultă cu necesitate nimic cu privire la valoarea de adevăr a celeilalte (în această din ultimă situaţie vom considera subcontrara ca nedeterminată.

Obs: în cazul acestui raport propoziţiile egalate cu „?" sunt propoziţii nedeterminate, prin aceasta înţelegând că propoziţia poate fi în unele cazuri adevărată, iar în altele falsă, depinzând de starea de fapt la care se referă.

27

&» & & gw«i &»

Obs: Cu excepţia raportului de subalternare, celelalte raporturi sunt raporturi de opoziţie.

Dacă este adevărat că „Toţi oamenii sunt muritori" (SaP), în mod-necesar este adevărat că „Unii oameni sunt muritori" (SiP) şi dacă este fals că „Unele pisici sunt reptile" (SiP), în mod necesar este fals că „Toate pisicile sunt reptile"

(SaP). în continuare, dacă este fals că „Toţi oamenii sunt partupede” (SaP), rezultă că este fals „Unii oamenii sunt patrupede” (SiP), deci ambele sunt simultan false, în timp ce dacă este fals că „Toţi oamenii sunt bruneţi” (SaP), rezultă că este adevărat „Unii oamenii sunt bruneţi” (SiP). Pe de altă parte, dacă este adevărat că „Unele albine sunt insecte” (SiP), rezultă de asemenea că este adevărat „Toate albinele sunt insecte” (SaP), deci ambele sunt simultan adevărate, în timp ce dacă este adevărat că „Unii oamenii sunt aviatori ” (SiP), rezultă că este fals „Toţi oamenii sunt aviatori” (SaP).

Evaluare:

/. Precizaţi tipul şi formula pentru următoarele propoziţii categorice:

a. Orice persoană care a promovat examenul de bacalaureat poate susţine admiterea la facultate; b. Relativ mulţi elevi au lipsit de la ora de geografie; c. Nu există cai înaripaţi; d. Există maşini de culoarea roz; e. Numai cei ce învaţă sunt premianţi; f. Există cel puţin un elev care şi-a rezolvat tema; g. Numai numerele pare sunt divizibile cu 2; h. Doar unii dintre muncitori au intrat în grevă; i. Nimeni nu a fost absent.

2. Lucraţi pe perechi. Pornind de la următoarele propoziţii, aduceţi propoziţiile la forma standard de exprimare şi formulaţi celelalte trei tipuri de propoziţii în fiecare caz:

a. Nimeni nu este nemuritor; b. Există şi filosofi români; c. Nu există termeni cu intensiune vidă; d. Oricare om moral este echitabil; e. Nu toate adevărurile sunt evidente; f. Numerele pare sunt toate divizibile cu 2; g. Florile s-au uscat; h. Există spectatori care nu au aplaudat; i. Nu toate zilele de februarie au fost reci; j. Nimeni nu este perfect.

3. Considerând următoarele propoziţii adevărate, aduceţi propoziţiile la forma standard de exprimare, formulaţi celelalte trei tipuri de propoziţii şi precizaţi valoarea lor de adevăr în fiecare caz:

a. Există păsări care nu zboară; b. Numerele impare nu sunt divizibile cu 2; c. Există fiinţe acvatice care nasc pui vii; d. Girafele au gâtul lung; e. Nu toate manualele sunt manuale de logică; f. Numai orele de logică sunt plăcute; g. Cei prezenţi reprezintă doar o parte dintre elevi; h. Nu numai merii sunt pomi fructiferi; i. Nu tot ce zboară se mănâncă.

4. Precizaţi formulele următoarelor propoziţii ţinând cont şi de caracterul pozitiv sau negativ al termenilor:

a. Unii oameni fac acte nejustificate; b. Toţi elevii au fost absenţi; c. Unele zile nu sunt urâte; d. Unii oameni neserioşi sunt nesinceri; e. Cele mai multe flori nu s-au uscat; f. Niciun om nu este necugetător; g. Unele acte ale noastre sunt iresponsabile; h. Nu există planete care să fie stele; i. Nu au fost vopsite toate uşile.

5. *Pornind de la situaţiile precizate mai jos, stabiliţi raportul existent:*

a. Dacă între propoziţiile *1* şi *2,* respectiv *3* şi *4* există un raport de contradicţie, iar între propoziţiile *1* şi *3* un raport de contrarietate, ce raport va exista între 7 şi 4?

b. Dacă între propoziţiile *1* şi *3* există un raport de subalternare, între *3* şi *4* unul de subcontrarietate, iar între 5 şi 2 un raport de contradicţie, ce raport va exista între *J* şi *21*

c. Dacă între propoziţiile *1 şi 2* există un raport de contrarietate, iar între *3* şi *4* un raport de subcontrarietate, ce raport există între / şi *41*

d. Dacă între propoziţiile *1 şi 4* există un raport de contradicţie, iar între *2 şi 4* unul de subalternare, ce raport există între *2 şi 31*

6. Pornind de la adevărul propoziţiilor precizate, arătaţi ce propoziţii adevărate se pot infera în baza raporturilor logice: a. Unii elevi sunt prezenţi la ora de sport; b. Unora dintre oameni nu le place sportul; c. Toate mamiferele sunt vertebrate; d. Niciun elev nu a copiat la lucrare.

7. *Pornind de la falsitatea propoziţiilor precizate, arătaţi ce propoziţii adevărate se pot infera în baza raporturilor logice:*

a. Niciun om nu este atotputernic; b. Toţi arborii sunt pomi fructiferi; c. Unii pomi fructiferi sunt veşnic verzi; d. Unele metale nu sunt bune conducătoare de electricitate.

8. Pornind de la falsitatea propoziţiilor precizate, arătaţi ce propoziţii false se pot infera în baza raporturilor logice:

a. Unii studenţi nu au promovat examenul de bacalaureat; b. Unele întreprinderi sunt falimentare; c. Tuturor elevilor le plac vacanţele; d. Niciun om nu este invincibil.

9. Pornind de la adevărul propoziţiilor precizate, arătaţi ce propoziţii false se pot infera în baza raporturilor logice:

a. Toţi cei ignoranţi sunt fericiţi; b. Niciunul dintre cei prezenţi nu a votat împotriva propunerii; c. Unele zile de iarnă sunt călduroase; d. Unii dintre colegii mei nu sunt serioşi.

10. Formaţi grupe de 4 elevi sau lucraţi pe perechi. Exemplificaţi, raporturile existente între o propoziţie oarecare universal negativă (SeP) şi propoziţia particular afirmativă corespunzătoare (SiP).

11. Formaţi grupe de 4 elevi sau lucraţi pe perechi Plecând de la propoziţii universal negative false (SeP), exemplificaţi pe de o parte, posibilitatea contrarei false, iar pe de altă parte posibilitatea contrarei adevărate.

12. Formaţi grupe de 4 elevi sau lucraţi pe perechi. Plecândâ la propoziţii particular negative adevărate (SoP), exemplificaţi pe de o parte, posibilitatea subcontrarei adevărate, iar pe de altă parte posibilitatea subcontrarei false.

28

2.4.1 Logica Propoziţiilor Compuse

Limba naturală conţine expresii lingvistice care nu pot fi formalizate, aşa cum s-a văzut anterior, în cadrul unei logici a termenilor şi prin intermediul propoziţiilor categorice. O expresie propoziţională precum.

(1) **Dacă este prea frig, nu voi merge la plimbare** nu poate fi abordată ca o propoziţie categorică, în acest sens fiind creată o altă logică numită fie ***„logică propoziţională”,*** fie ***„logica propoziţiilor compuse”*** etc.

Numele de „propoziţie compusă”, provine de la faptul că în structura unei propoziţii compuse se pot pune în evidenţă cel puţin o *propoziţie simplă* şi cel puţin o *constantă logică.* Considerând un alt exemplu:

(2) **Nu este adevărat că anul 2004 este un an bisect** este evident că în cazul său se poate face diferenţa între propoziţia*,^Anul 2004 este un an bisect”* şi expresia *„nu este adevărat că”* care neagă ceea ce se asertează în propoziţie.

în cadrul unei propoziţii compuse pot fi puse astfel în evidenţă două tipuri de componente:

— **propoziţiile simple,** simbolizate curent prin litere precum p, q, **r** … numite *variabile**pr**opoziţionale,*

— operatori propoziţionali (numiţi şi „conectori prepoziţionali” sau „conectori logici”), care sunt simbolizaţi prin intermediul unor semne speciale precum ~, – *, =, V, & … reprezentând **constante logice.**

După cum sugerează exemplele precedente, propoziţiile compuse se obţin aplicând anumite operaţii logice la propoziţiile simple, iar mai precis este vorba de aplica aceste operaţii la valoarea de adevăr a propoziţiilor simple. De aceea, propoziţiile compuse sunt tratate ca **funcţii de adevăr,** respectiv *valoarea de adevăr a unei propoziţii compuse depinde de valoarea de adevăr a propoziţiilor simple.* Astfel, dacă propoziţia***,^4nul 2004*** *este* ***un an*** *bisect"* este adevărată, propoziţia*, JVu este adevărat că* ***anul 2004*** *este bisect"* va fi falsă şi invers.

A cerceta logica propoziţiilor compuse revine astfel la a studia, în primul rând, funcţiile de adevăr (operatorii propoziţionali) posibile (în cazul nostru într-o logică care lucrează cu două valori de adevăr: adevărat şi fals de aici numele de *logică bivalentă)*

2.4.2 Funcţii de adevăr

Numărul total al funcţiilor de adevăr posibile se determină calculând

n

N = mm, unde „N" = numărul funcţiilor de adevăr, „n" = numărul variabilelor prepoziţionale, iar „m" = numărul valorilor de adevăr, în măsura în care **m** = 2 *(adevărat* = 1 *şi fals* = 0) pentru **n** = 1 se obţin **4 funcţii de adevăr** (funcţii de adevăr de ordinul 1), iar pentru **n** = **2, 16 funcţii de adevăr** (funcţii de adevăr de ordinul 2). **Funcţiile de adevăr de ordinul 1** sunt:

prin afirmarea unei propoziţii adevărate se obţine aceeaşi propoziţie adevărată;

prin afirmarea unei propoziţii false se obţine aceeaşi propoziţie falsă;

prin negarea unei propoziţii adevărate se obţine o propoziţie falsă;

prin negarea unei propoziţii false se obţine o propoziţie adevărată.

p **p** —
p
pr af ne
opoziţia irmarea garea
u
nei
propozi
ţii
1
o **fl** **H**
NNH **HH**

Termeni Cheie: **V Propoziţie compusă**
***S* Operatori propoziţionali**
***S* Variabile propoziţionale**

Bcrtnmd RUSSELL (1872 **–** 1970)

La începutul secatului XX (1910 – 1913), alături de A.K Whitehead, va publica monumentala lucrare

Principia Mathematica, *prin care încerca să arate derivabilitatea matematicii din logică. Această încercare de întemeiere îl va conduce pe Russell la a oferi un caracter strict formal logicii.*

Termeni Cheie:

***S* Funcţie de adevăr • / Negaţie**

29

Funcţiile de adevăr de ordinul 2 sunt:

p q 1. 2. propoziţii 3. 4. 5. replicaţia 6
tautologie disjuncţie afirmarea implicaţie a
neexclusivă (inversa lui p implicaţiei) rmarea
l

q

| | | |

sunt zburătoare” sau „Nu este adevărat că toate păsările sunt zburătoare”, pentru propoziţia particulară „Unele păsări nu sunt zburătoare” este corectă formula „Nu este adevărat că unele păsări sunt zburătoare”, iar nu formula „Nu unele păsări sunt zburătoare”.

Obs: Chiar dacă din punct de vedere gramatical se spune despre conjuncţie că leagă părţi de propoziţie, din punct de vedere logic este vorba de legarea a două propoziţii. Astfel, „Vasile este tractorist şi consilier local” se interpretează logic ca conexiunea a două propoziţii (p = Vasile este tractorist şi q = Vasile este consilier local). Cu toate acestea, conjuncţia gramaticală „şi” nu îndeplineşte întotdeauna rolul unei conjuncţii logice: propoziţia „Lucia şi Măria sunt verişoare” nu poate fi tratată drept conjuncţia dintre „Lucia este verişoară” şi „Măria este verişoară”, deoarece lipseşte termenul de referinţă, aşa încât va reprezenta o propoziţie simplă.

Dintre toate aceste funcţii de adevăr sunt însă uzuale, atât din punct de vedere logic cât şi din punctul de vedere al corespondenţei lingvistice, doar şase, care urmează a fi prezentate.

Negaţia („~” sau „->") – *non-p*

Negaţia unei propoziţii p, ~ p *(non p),* este falsă dacă şi numai dacă p este adevărată şi este adevărată dacă şi numai dacă p este falsă în limbajul natural negaţia este introdusă prin cuvinte şi expresii de genul „nu este adevărat că”, „nu este cazul că”, „este fals că” etc. Definiţia sa poate fi concretizată prin următorul tabel al valorilor de adevăr:

Cu alte cuvinte o propoziţie şi negaţia sa nu pot fi împreună adevărate sau false, raportul dintre ele fiind unul de contradicţie.

Conjuncţia („& ” sau **„A”) – *p şi q***

O conjuncţie este adevărată dacă şi numai dacă ambele propoziţii sunt adevărate. în caz contrar, ea este falsă.

Cuvintele şi expresiile lingvistice prin care este introdusă o conjuncţie sunt: „şi”, „iar”, „dar”, virgula, „cu toate că”, „în pofida”, „deşi”, „or”, „totuşi”, „pe când” etc.

Exemple:

Deşi afară ninge, cu plec la plimbare.

Cu toate că am învăţat, am luat o notă proastă.

Alina şi-a cumpărat un fular şi o pereche de mânuşi.

Dacia este albastră, **iar** Mercedesul negru.

Plouă, bate vântul…

Disjuncţia neexclusivă („V”) – *p sau q*

O disjuncţie neexclusivă este falsă dacă şi numai dacă ambele propoziţii sunt false. în caz contrar, ea este adevărată.

Este introdusă prin cuvinte precum „sau”, „ori”, „fie” etc.

Exemple:

Mihai este un elev bun la franceză sau la matematică.

Oamenii de litere scriu **fie** în proză, **fie** în versuri.

Prietenul tău este sportiv sau elev.

Poate intra la facultate oricine a câştigat o medalie la olimpiadele naţionale sau internaţionale.

Disjuncţia exclusivă („W”) – *saup sau q*

v

O disjuncţie exclusivă este adevărată dacă şi numai

dacă propoziţiile nu au aceeaşi valoare de adevăr. în caz contrar, ea este falsă.

Diferenţa dintre acest tip de disjuncţie şi disjuncţia neexclusivă se referă la respingerea cazului în care se pot realiza atât p cât şi q. Disjuncţia exclusivă este introdusă astfel de expresii precum: „sau… sau…", „ori… ori…", „fie… fie…" etc, care resping cazul realizării ambelor situaţii.

Exemple:

Pisica este moartă **sau** vie.

Alin **fie** s-a prezentat, **fie** nu s-a prezentat la examen.

Sau mă duc la munte, **sau** mă duc la mare.

Eşti invitat să participi **ori** la concursul de la

Bucureşti, **ori** la concursul de la Paris.

Implicaţia („– * ") – *dacăp atunci q*

O implicaţie este falsă dacă şi numai dacă antecedentul său este adevărat, iar consecventul este fals. în celelalte cazuri este adevărată.

Implicaţia este redată în limbajul natural prin expresia „dacă… atunci…", „dacă…" unde ceea ce urmează după „dacă" se numeşte *antecedent,* iar ceea ce urmează după „atunci" se numeşte *consecvent.*

Exemple:

Dacă ninge, **atunci** mă voi îmbrăca mai gros.

Dacă vei învăţa, vei obţine note bune.

Dacă îmi vei explica exerciţiul, voi şti să-mi fac tema.

Dacă puterea de cumpărare a banilor se reduce, **atunci** rata inflaţiei va creşte.

q p – |

H

M **0 0**

U

0 1 1

J

Termeni Cheie:

Conjuncţie *S* **Disjuncţie** neexclusă *S* Disjuncţie **exclusivă**

George BOOLE (1815-1864)

Matematician şi logician englez, considerat întemeietorul logicii simbolice alături de A. de Morgan.

Dintre lucrările sale pot fi amintite:

Analiza matematică a logicii *(1847),*

Cercetare asupra legilor gândirii

(1854),* Tratat despre ecuaţiile diferenţiale *etc.

Obs: Formulele p & q, p V q, pWq.p → qşipsq pot fi considerate inferenţe imediate, deoarece concluzia (q) decurge dintr-o singură premisă (p).

Echivalenţa („= ") – *dacă şi numai dacăp atunci q*

O echivalenţă este adevărată dacă şi numai dacă propoziţiile au aceeaşi valoare de adevăr. în caz contrar, ea este falsă.

Echivalenţa este redată în limbajul natural prin expresiile „dacă şi numai dacă... atunci...", „dacă şi numai dacă...", „numai dacă..." etc.

Exemple:

Dacă şi numai dacă ninge, **atunci** mă voi îmbrăca mai gros.

Dacă şi numai dacă învăţ, voi obţine note bune.

Triunghiul ABC are toate laturile egale **dacă** şi **numai dacă** triunghiul ABC are toate unghiurile egale.

Numai dacă iau bacalaureatul, voi merge la facultate.

DRMENICHI *S* Implicaţie V Echivalenţa

31

disjuncţia neexclusivă egile lui Morgan

143 Proprietăţile principalilor

OPERATORI PROPOZrpONALI*

Proprietăţile principalilor operatori propoziţionali pot fi precizate prin intermediul unor legi logice în care aceşti operatori sunt implicaţi:

iul terţului exci cipiul noncontradi;ea dublei negaţii potenţa conjuncţii ttragerea conjuncţi Comutativitatea conjuni ciativitatea conjunc isjuncţiei Extind Comuta iativitatea disjuncţi

Distributivitatea conjuncţiei faţă de disjuncţie a disjuncţiei faţă de conjuncţie implicaţie itrapoziţia implicaţie butivitatea implicaţiei faţă de conjuncţie ributivitatea implicaţiei faţă de disjuncţie Echivalenţa implicaţiei cu o disjuncţie Echivalenţa echivalenţei cu o dublă imp Dualitatea dintre conjuncţie şi disjuncţie

P & q)
p & q)Mq & p)
(p & q) & r]S [p & (q & r)J
Ml
(p [p
[pV(q
[(pq) & (q
(p – q) – (~q – ~p)
[p- (q & r)] – * [(p-
tp
(p – + q) **s** (~p V q)

(p – q) = [(p – * q)

p & q) S~(~pV~q) ~(p & q) = (~pV~q) (pVq) =~(~p & ~q) ~ (P V q) **s** (~p & ~q)

q) & (p

Termeni Cheie:

***S* Formulă**

***S* Operator principal**

***S* Metoda matriceală**

Structura unei propoziţii compuse, utilizând variabile propoziţionale şi operatori propoziţionali, poate fi redusă la o formulă. Formulele obţinute pot fi clasificate în funcţie de următoarele criterii:

1. Operatorul principal, respectiv operatorul care apare ultimul în construcţia formulei. De exemplu, formula

(p & q) – * ~p este o *implicaţie,* iar formula

(~pVq)V(~p & r)

este o *disjuncţie neexclusivă.*

2. Rezultatul obţinut prin calculul logic. Potrivit acestui criteriu formulele din logica propoziţiilor compuse se împart în **legi logice, formule contingente şi formule inconsistente**

(contradictorii).

Pentru a putea face aceste diferenţe este necesar să se realizeze calculul logic (prin *metoda matriceală,* numită şi *metoda tabelelor de adevăr)* pentru toate combinaţiile de valori de adevăr ce se pot pune în evidenţă în cazul unei formule. Numărul total de combinaţii de valori de adevăr este egal cu 2", unde **n** reprezintă numărul de variabile propoziţionale.

32

I

(~pVq) V

01 01

1 1 1 1

formule:

(~p & r) Pentru a se calcula valorile pe care o formulă le

010 1 ia pentru combinaţiile de valori de adevăr

010 0 posibile, se determină mai întâi numărul de

0 **10** 1 combinaţii posibile (23 = 8), realizându-se după

010 0 aceea combinaţiile prin acordarea de valori

10 11 (adevăr şi fals alternativ) după modelul:

10 0 0 variabila 1 – 2" / n/2; variabila 2 – 2" / n/4;

10 11 variabila 3 – *2" I* n/8 etc.

10 0 0 Calculul efectiv al operatorilor prepoziţionali implicaţi se realizează în ordinea construcţiei formulei, respectiv (1) negarea lui p, (2)

disjuncţia neexclusivă a lui ~p cu q, (3) negarea lui **p** în cea de a doua paranteză, (4) conjuncţia lui

— p cu r, (5) disjuncţia între ~p V q şi ~p & r.

Astfel, calculul logic permite delimitarea următoarelor tipuri de

010 0 010 0 10 1 1 10 1 1 10 1 0 10 10

a. legi logice (tautologii): o formulă din logica propoziţiilor compuse este o lege logică dacă şi numai dacă ea este adevărată pentru orice combinaţie de valori de adevăr;

P * Iv"*!= *7 *

PJ

î		**01**	**01**
	1 1		
î		**01**	**10**
	1 1		
î		**10**	**1 1**
	1 1		
i		**10**	**00**
	1 1		
o		**01**	**01**
	1 0		
0		**01**	**10**
	0 0		
0		**10**	**1 1**
	0 0		
0		**10**	**00**
	1 0		

formule contingente: o formulă este contingenţă dacă şi numai dacă ea este adevărată pentru anumite combinaţii de valori de adevăr şi falsă pentru alte combinaţii;

	—		***1***	***I(„s***
p		**j.\ → pi**		
	0		**1111**	
1		**1**		
	0		**1001**	
1		**1**		
	0		**0**	
1		**0111**		
	0		**0 10 1**	
1		**1**		
	1		**1110**	
0		**0**		

1 | 1 00 1
0 | 0 0 0110
1
0
0 10 0
0

c. formule inconsistente (contradictorii): o formulă este inconsistentă sau contradictorie dacă şi numai dacă ea este falsă pentru orice combinaţie de valori de adevăr.

(p & q)=(~pV^)
1 | 01
1 1 | 0 01
1 | 01
0 0 | 1 10
0 | 10
0 1 | 1 01
0 | !
0 0 | 10 1 10

Termeni Cheie:

S Tautologii

S Formule contingente

S Formule inconsistente

ZENON din Citium

(336 – 264 **î.** Chr.)

Este cel care, venind la Atena în jurul anului 320 î. Chr., va înfiinţa mai târziu şcoala stoică. Poziţiile pe care se vor situa gânditorii acestei şcoli în ceea ce priveşte logica nu sunt identice cu cele aristotelice. Spre deosebire de logica aristotelică, logica stoică este o logică a propoziţiilor.

Pentru Aristotel un lucru era necesar dacă era universal,

de unde necesitatea de a studia raporturile între noţiuni. Pentru stoici, prin nominalizarea conceptului, funcţia logică a acestuia devine nulă, el contând doar în cadrul propoziţiilor.

Astfel, dacă argumentul aristotelic este prin excelenţă conceptual, argumentul logic este prin excelenţă propoziţional, de unde şi caracterul pronunţat formal al acestei logici.

Construiţi formulele corespunzătoare următoarelor propoziţii:

a. Dacă este adevărat că ai fost la film, este clar de ce nu ai realizat sarcinile primite.

b. Dacă hotărârile drepte sunt în concordanţă cu principiile morale şi toate hotărârile luate au fost

d.

drepte, aceasta înseamnă că acţiunile întreprinse au fost morale.

Nu este adevărat că am minţit sau că am omis ceva, aşa încât sunt o persoană morală.

Misiunea mea este de a-i ajuta pe ceilalţi sau de a nu permite încălcarea regulamentului.

e. Doctorul ne-a interzis să facem efort şi să stăm prea mult afară, dar dacă nu stăm afară, atunci ne vom plictisi.

f. întrucât Măria şi Elena sunt prietene, iar Măria merge la facultatea de fizică, atunci nu poate fi adevărat că Elena va merge la facultatea de litere.

g. Dacă mergi cu mine la meciul de fotbal, vei vedea un spectacol sportiv sau îţi vei petrece într-un mod plăcut timpul liber.

h. Dacă ai posibilitatea de a rezolva exerciţiul sau de a sugera o cale de rezolvare, înseamnă că ai învăţat lecţia

predată ieri şi nu eviţi în a face temele.

i. Cine cheltuieşte mai mult decât resursele disponibile şi nu încearcă să găsească cele mai bune soluţii, înseamnă că sau nu cunoaşte principiile economiei de piaţă sau nu îi pasă.

j. Dacă şi numai dacă îi vei cumpăra flori de ziua ei, vei ajunge să te întâlneşti sau să petreci mai mult timp cu ea.

Precizaţi tipul formulelor corespunzătoare următoarelor argumente cu propoziţii compuse:

a. Dacă ai rezultate bune la o singură disciplină, atunci nu eşti un elev temeinic pregătit, dar poţi fi măcar ordonat.

b. Este un elev cuminte, dar nu este prea silitor sau nu are condiţii să înveţe.

c. Eficienţa economică creşte dacă şi numai dacă se perfecţionează tehnologiile de producţie şi creşte gradul de utilizare a maşinilor.

d. Deoarece nimeni nu este mai presus de lege şi legea reprezintă libertatea noastră, se poate afirma că suntem datori să ne supunem legilor.

e. Deoarece nu sunt atent sau nu înţeleg prea multe, mi se întâmplă lucruri neplăcute.

f. Fie dorm, fie nu dorm, nu voi putea să obţin rezultatele dorite.

g. Formele de guvernare sunt legitime sau nelegitime, de unde rezultă că ele au ca fundament fie binele, fie răul.

h. Cunoaşterea începe cu probleme şi sfârşeşte cu probleme, aşa încât problemele sunt preocuparea sa.

i. Nu eşti serios sau nu cunoşti suficiente lucruri, dacă şi numai dacă nu faci ceea ce ţi se cere şi nu obţii rezultate în activitatea ta.

j. Caracterul moral sau imoral al actelor noastre şi

reuşita acţiunilor noastre se realizează dacă şi numai dacă ne urmărim constant scopurile.

Precizaţi raporturile logice existente între următoarele propoziţii:

a. Primatele nu sunt inteligente, dar omul este inteligent.

Dacă şi numai dacă primatele sunt inteligente, omul este inteligent.

Dacă omul este inteligent, atunci primatele sunt inteligente.

Omul este inteligent sau primatele nu sunt inteligente.

Dacă omul nu este inteligent, atunci nici primatele nu sunt inteligente.

b. Eşti atent, dar nu obţii rezultate bune. Dacă eşti atent, atunci obţii rezultate bune.

Dacă şi numai dacă nu eşti atent, atunci obţii rezultate bune.

Nu obţii rezultate bune, dar eşti atent.

Eşti atent şi obţii rezultate bune.

c. Cine este bine informat, poate da răspunsuri la întrebările dificile.

Nu eşti bine informat şi nu poţi răspunde la întrebările dificile.

Sau eşti bine informat sau nu poţi răspunde la întrebările dificile.

Eşti bine informat, dar nu poţi răspunde la întrebările dificile.

Poţi răspunde la întrebările dificile chiar dacă nu eşti bine informat.

d. Dacă nu-ţi exersezi aptitudinile sportive, nu vei obţine rezultate deosebite.

Cu toate că îţi exersezi aptitudinile sportive, nu obţii rezultate deosebite.

Dacă obţii rezultate bune, înseamnă că ţi-ai exersat aptitudinile sportive.

Nu obţii rezultate bune, chiar dacă ţi-ai exersat aptitudinile sportive.

Nu ţi-ai exersat aptitudinile sportive sau nu obţii rezultate bune.

e. Creativitatea umană are un rol deosebit în procesul de adaptare, alături de inteligenţă.

Dacă şi numai dacă inteligenţa are un rol deosebit de important în procesul de adaptare, atunci acest rol revine şi creativităţii.

Nu este adevărat că inteligenţa are un rol deosebit în procesul de adaptare sau acest rol revine creativităţii.

Dacă inteligenţa are un rol deosebit în procesul de adaptare, inteligenţa nu poate deţine un astfel de rol.

Sau creativitatea umană sau inteligenţa deţin un rol deosebit de important în procesul de adaptare.

Stabiliţi care dintre propoziţiile de mai jos sunt logic echivalente:

a. p – *• **q** şi **p** – * **(p** & **q);**

b. ~p & **q** şi **~p** – * **q;**

c. (q & **p)** – + **~p** şi **(p** & **q)** – > **~q;**

d. ~p – + **~q** şi **q** –» **p;**

e. ~q – + **p** şi **q V p;**

f. (1) **~p** – **q;** (2) **q** – **p;** (3) **p** & **q;** (4) **~p** & **~q; (5)pVq;**

g. (1) **(~p** & ***~q)*** – **(p** – **q);** (2) **(p W q)** – **(~p V – q);** (3) **p– (q V ~p);** (4) **(~p** V **~q)^ (q** & **p); (5)(p & q)-r;**

h. (1) **~p** ~+ **~q;** (2) **~p** & **q;** (3) **p V ^q;** (4) **~p** & **~q;**

(5)p^q; i. (1) (p – **r) V (q** – **r);** (2) **(p** & **q)** – + **r;**

(3) **~p** & **(q V r);** (4) **(~p** & **~q) V (q** & **r);**

(5)(pVq) – ~r.

Clasificaţi următoarele formule potrivit criteriilor utilizate:

a. pV[~p & (qVr)];

b. [pV(~q & r)l – (~PVq);

c. [(~p & ~q) = (q & r)] – * ~p;

d. [(~p= ~q)= (p & r)]V~p;

e. [p^ HVr)] – [~p= (qW~r)]

Evaluaţi potrivit metodelor prezentate formulele proprietăţilor operatorilor propoziţionali.

4.

5.

34

I

3. Tehnici De Argument af

3.1 Raţionamente

Mă Definire Generală

Şi Caracterizare în raport cu termenii sau propoziţiile, **raţionamentele** (inferenţele) reprezintă *forme logice* mai complexe şi totodată şi operaţii logice cu propoziţii. Ceea ce în logica tradiţională se numeşte raţionament, în logica modernă se numeşte *inferenţă* şi *argument* sau *tehnică de argumentare* în logica contemporană (cel puţin în logica anglo-saxonă).

Raţionamentul este operaţia logică prin intermediul căreia din propoziţii date numite **premise** este derivată o altă propoziţie numită **concluzie.**

Astfel, avem următoarea structură a raţionamentelor:

Premisa: Unii S *sa* **Premisele:**
nu sunt P *u* Dacă A, atunci B

Concluzia: Unii P nu sunt S

A este adevărat

Concluzia: B este adevărat

Pentru ca o sumă de propoziţii să constituie un raţionament, trebuie îndeplinite, simultan, *condiţiile:*

1. Unele propoziţii sunt date (premisele care pot adevărate sau false);

2. Din premise rezultă o propoziţie nouă numită concluzie;

3. Premisele trebuie să constituie un temei suficient sau necesar pentru derivarea concluziei (nu mai este necesar nimic altceva pentru derivarea concluziei);

4. Concluzia trebuie să constituie consecinţa suficientă sau necesară a **premiselor,** adică concluzia trebuie să urmeze din premisele date.

ÎX2 Tipuri Be Raţionamente

1. După direcţia procesului de inferenţă între general şi particular, există **inferenţe deductive şi inductive (nedeductive).**

Inferenţele deductive sunt acelea în care dintr-un anumit număr de premise este derivată o concluzie care este la fel de generală sau mai puţin generală decât premisele din care a fost obţinută (concluzia nu spune mai mult decât spun premisele din care a fost obţinută).

*Toţi **elevii clasei a LX-a studiază disciplina Logică şi argumentare Popescu Cristina este elevă în clasa a LX-a***

*Deci: **Popescu Cristina studiază disciplina Logică şi argumentare***

*Unii **studenţi sunt sportivi***

*Deci: Unii **sportivi sunt studenţi***

Inferenţele **inductive** sau **nedeductive** sunt acelea în

care concluzia este mai generală decât premisele din care a fost obţinută şi chiar dacă premisele sunt adevărate, concluzia obţinută, rămâne, totuşi, probabilă.

mm

Teri crmeni Cheie: • ***S*** **Raţionament** • ***S*** **Condiţii de raţionare**

Obs: Forma logică reprezintă o structură proprie gândirii umane care realizează organizarea gândurilor noastre sub forma termenilor, propoziţiilor şi raţionamentelor sau argumentelor.

i Obs: Raţionamentele au la bază o lege logică, dar nu orice lege logică este o inferenţă, ci numai acelea care se prezintă sub forma implicaţiei sau a echivalenţei.

Obs:

1. La baza tuturor raţionamentelor stă principiul raţiunii suficiente.

2. Legătura dintre premise şi concluzie se realizează pe baza elementelor comune pe care acestea le conţin._____ ___

Obs: în primul exemplu, concluzia este mai puţin generală decât I premisele din care a fost obţinută, iar în al doilea exemplu, concluzia este la fel de generală ca premisele i care a fost obţinută.

Termeni Cheie:

S **Inferenţe deductive** ***S*** **Inferenţe inductive**

35

Obs: Inferenţele imediate i reprezintă cel mai simplu tip de; inferenţe.

Obs: Logica modernă consideră că j noi nu gândim pornind direct de la \ cunoştinţe, ci de la reprezentările j lor

simbolice (formule, cuvinte, fraze etc). Regulile de inferenţă j devin reguli de transformare a j şirurilor de simboluri, din premise, în şirul de simboluri din concluzie.

Termeni Cheie:

II

***S* Inferenţe deductive imediate**

***S* Inferenţe deductive mediate**

***S* Inferenţe deductive valide**

***S* Inferenţe deductive nevalide**

Obs.

1. Un argument este concludent dacă concluzia decurge cu necesitate din anumite premise.

2. Un argument este neconcludent dacă premisele nu reprezintă un temei suficient sau necesar pentru obţinerea concluziei, adică concluzia este irelevantă şi în ciuda aparenţei nu decurge din premise (chiar dacă premisele şi concluzia sunt propoziţii adevărate). Exemplu: Dacă oricine doreşte dreptatea şi oamenii fericiţi sunt drepţi, rezultă că oricine doreşte fericirea.

3. Concluzia unui argument ne valid poate fi adevărată sau falsă în funcţie de starea de fapt la care se referă, indiferent de valorile de adevăr ale premiselor din care a fost obţinută.

Ionescu Corina este bolnavă

Popescu Alexandru este bolnav

Voinea Roxana este bolnavă

Ionescu Corina, Popescu Alexandru şi Voinea Roxana sunt (unii) elevi din clasa a LX-a A Deci: Toţi elevii clasei a IX-a A sunt bolnavi

Concluzia (C) este mai generală decât premisele (P) din care a fost obţinută şi chiar premisele sunt adevărate,

concluzia rămâne probabilă sub aspectul valorii deadevi

2. După numărul premiselor din care se obţine concluzia, inferenţele deductive pot fi: imediate şi mediate.

O inferenţă deductivă este imediată dacă şi numai dacă concluzia este derivată direct dintr-o singură premisă, fără niciun alt pas intermediar.

***Niciun elev nu este poet – > Niciun poet nu este elev* (SeP * PeS)**

(Concluzia este obţinută din premisă prin conversiune simplă.)

***Niciun elev nu este sincer – > Toţi elevii sunt mincinoşi* (SeP**

(Concluzia este obţinută din premisă prin obversiune.)

SaP)

O inferenţă deductivă este mediată dacă şi numai dacă concluzia este derivată din mai mult de o premisă (ex. silogismul şi polisilogismul, care vor fi studiate în cadrul acestui capitol).

3. în funcţie de corectitudinea logică, inferenţele deductive pot **fi: valide şi nevalide.**

O inferenţă deductivă este validă atunci când din premise adevărate se obţine o concluzie adevărată.

O inferenţă deductivă este nevalidă atunci când premisele pot fi adevărate, însă concluzia este falsă.

1.*Unii elevi sunt sportivi –» Unii sportivi sunt elevi*

Raţionamentul este valid şi concludent, deoarece se respectă principiul identităţii, adică obiectul gândirii rămâne acelaşi pe tot parcursul raţionamentului, fapt ce rezultă şi din reprezentarea grafică a premisei şi a concluziei, cu ajutorul metodei Euler

Premisa

Concluzia

2. Unii oameni nu sunt intelectuali → Unii intelectuali nu sunt oameni

Raţionamentul este nevalid, deoarece a fost încălcat principiul identităţii, adică în trecerea de la premisă la concluzie s-a modificat obiectul gândirii, fapt ce rezultă şi din reprezentarea grafică a premisei şi a concluziei, cu ajutorul metodei Euler:

Premisa

Concluzia

4. **După felul premiselor inferenţele mediate pot fi: ipotetico-categorice şi disjunctivo-categorice** (acestea vor fi prezentate în cadrul capitolului raţionamente cu propoziţii compuse).

5. După numărul cazurilor examinate inferenţele inductive pot **fi clasificate în: inducţie completă şi inducţie incompletă.**

6. în funcţie de gradul de probabilitate al concluziei, inferenţele inductive (nedeductive) pot fi: tari şi slabe.

Un argument nedeductiv este tare numai dacă premisele sunt adevărate şi concluzia are mare probabilitate să fie adevărată.

tu

Valentin a învăţat 20 din cele 21 de subiecte de examen. Probab. lua la examen unul din subiectele învăţate si va lua nota 10.

Un argument nedeductiv este slab numai dacă premisele sunt adevărate şi concluzia are mică probabilitate să fie adevărată.

Valentin a învăţat 4 din cele 21 de subiecte de examen. Probabil, Valentin, va Iu» la examen unul din subiectele învăţate şi va lua nota 10.

1.

Fie următoarele argumente nedeductive:

a. Detergentul X pe care l-am cumpărat de la acest magazin este foarte bun, înseamnă că orice detergent de la acest magazin este foarte bun.

b. Balena este mamifer şi nu este animal zburător, prin urmare mamiferele nu sunt zburătoare.

c. 90% dintre elevii clasei a Df-a A au obţinut media 10, la disciplina Logică şi argumentare, în semestrul I. Prin urmare şi Ionescu Alexandru, care este elev în clasa a K-a A, a obţinut media 10, în semestrul I, la disciplina Logică şi argumentare. d. Trei persoane din 100 care au cumpărat pâine de la acest magazin au fost foarte nemulţumite de calitatea acesteia. Prin urmare, şi celelalte persoane sunt nemulţumite de calitatea pâinii cumpărate de la acest magazin. Se cere să se:

a) stabilească dacă reprezintă argumente tari sau slabe;

b) în cazul argumentelor slabe, să se arate ce ar trebui adăugat pentru a mări gradul de probabilitate al concluziei.

Propoziţii Categorice irjeare Generală

Termeni Cheie:

Raporturile dintre propoziţiile categorice, bazate pe *pătratul logic,* constituie un prim tip de *inferenţe imediate.* întrucât, după cum am văzut, propoziţiile A, E, I, O *se opun* fie **prin cantitate** şi **calitate** (A,0 pe de o parte şi E, I pe de altă

parte), fie numai **prin calitate** (A, E pe de o parte şi I, O pe de altă parte), fie numai **prin cantitate** (A, I pe de o parte şi E,0 pe de altă parte) acest tip de raţionamente sunt numite *inferenţe imediate cu propoziţii categorice.*

Particularitatea inferenţelor imediate cu propoziţii categorice, constă în faptul că ele reprezintă singurul caz de inferenţe valide (corecte), în care din adevărul unei propoziţii putem infera falsitatea altei propoziţii (spre exemplu din adevărul propoziţiei SaP inferăm falsitatea propoziţiilor SeP şi SoP), iar din falsitatea unei propoziţii putem infera adevărul alteia (spre exemplu din falsitatea propoziţiei SaP inferăm adevărul propoziţiei SoP).

Tipurile fundamentale de inferenţe imediate cu propoziţii categorice se bazează pe două operaţii logice distincte: *conversiunea* şi *obversiunea.*

Având în vedere aceste noi observaţii, denumirea completă a inferenţelor de care ne vom ocupa în continuare este inferenţe deductive imediate cu propoziţii categorice bazate pe conversiune şi obversiune. întrucât o asemenea denumire este incomodă, pentru simplificare, le vom numi, de aici înainte, inferenţe imediate bazate pe conversiune şi obversiune.

3.2.2 DISTRIBUIREA TERMENILOR

Faptul că propoziţiile categorice sunt cuantificate (au o anumită cantitate) arată, de asemenea, dacă subiectul logic dintr-o propoziţie este considerat parţial sau în totalitatea sferei sale, ceea ce nu este însă la fel de evident în cazul predicatului logic. De aceea, este necesar să se precizeze acest lucru pentru fiecare tip fundamental de propoziţie categorică, considerându-se că atunci când un termen este luat *în întregul sferei sale,* el este **distribuit,** iar dacă este luat doar *într-o parte a sferei sale, el* este **nedistribuit.**

Notând cu „+” distribuirea şi cu „-” redistribuirea vom obţine următorul **tabel** al **distribuirii termenilor:**

0 – +	Situaţia precizată în tabel arată că: — S este distribuit în propoziţiile universale şi nedistribuit în propoziţiile particulare; — P este distribuit în propoziţiile negative şi nedistribuit în cele afirmative.

Precizarea caracterului distribuit sau nedistribuit al termenilor din cadrul unei propoziţii se impune deoarece **validitatea** inferenţelor imediate bazate pe conversiune **depinde de respectarea legii** distribuirii **termenilor** (tratarea acestei probleme se va dovedi utilă şi în cazul silogismelor).

Potrivit *legii distribuirii termenilor un termen poate apărea distribuit în concluzie* ***numai*** *dacă este distribuit şi în premisă.*

S **Inferenţe imediate**

S **Inferenţe imediate cu propoziţii categorice**

Obs:

1. Inferenţele imediate bazate pe conversiune şi obversiune fac parte din categoria ***raţionamentelor***

deductive, întrucât nivelul de generalitate al concluziei nu depăşeşte nivelul de generalitate al premisei.

2. Raţionamentele (inferenţele) deductive se deosebesc de raţionamentele inductive, întrucât nivelul de generalitate al concluziei depăşeşte nivelul de generalitate al premiselor.

Simulafirmarinon possunt., univerş^jiedjcâtiVa-

Simul negări possunt universal» abdicativa

ParticuSaris dedicata Rsricularis abdicativa

Siraul negaţi non possunt Sinul confirari possunt

Marcianus CAPELLA (sec. V)

Marcianus Capella (sec. V) este scriitor latin foarte cunoscut datorită operei sale Satiricon *care conţine un rezumat al tuturor cunoştinţelor timpului. Numeşte propoziţia afirmativă* aientia, *iar pe cea negativă* negantia, *introducând verbele* affirmare *şi* negare. *Tratează regulile conversiunii, conversiunea propriuzisă fiind numită* prima conversio, *iar contrapoziţia* secunda conversio.

Obs: Conform acestei legi oricare termen distribuit în concluzie, trebuie să fie distribuit şi în premisa din care provine. Legea nu interzice însă ca oricare termen distribuit în premisă să fie nedistribuit în I concluzie.

37

Termeni Cheie:

***S* Conversiune *S* Obversiune**

Obs: Premisa se numeşte „convertendă", iar concluzia se numeşte „conversă".

Obs:

1. O primă analiză a acestor formule, pune în evidenţă faptul că numai propoziţiile de forma ***SaP,*** *SeP şi SiP se pot converti valid,* în timp ce propoziţiile de forma *SoP nu se convertesc valid.*

2. Există două tipuri de conversiune: *simplă* (cazul propoziţiilor E şi I) şi *prin accident* (cazul propoziţiei A).

3. Propoziţiile de forma E se pot converti valid simplu şi prin accident.

Obs:

1. în cazul conversiunilor valide simple premisa şi concluzia au întotdeauna aceeaşi valoare de adevăr. În cazul conversiunilor valide **prin** accident, acest fapt nu mai este posibil, astfel, pe de o parte este imposibil ca premisa să fie adevărată iar concluzia falsă, *iar pe de altă parte, este posibil ca premisa să fie falsă, iar concluzia adevărată.* Pentru această ultimă situaţie, spre exemplu, luând ca premisă „Toţi oamenii sunt blonzi" (SaP=0), rezultă conversa validă prin accident „Unii blonzi sunt oameni" (PiS=l), sau plecând de la premisa „Niciun om nu este muritor" (SeP=0), rezultă conversa validă prin accident „Unii muritori nu sunt oameni" (PoS=l). *Esenţial în această problemă rămâne însă faptul că, în cazul inferenţelor valide bazate pe conversiune simplă sau prin accident, este imposibil ca plecând de la o premisă adevărată să ajungem la o concluzie falsă.*

2. Validitatea inferenţelor imediate bazate pe conversiune se poate *proba atât cu ajutorul diagramelor Euler, cât şi cu ajutorul diagramelor Venn.* Se ţine cont de faptul că pentru premisă, diagrama se citeşte de la S la P, iar pentru concluzie, în ordine inversă, de la P la S. în cazul inferenţelor valide premisa şi concluzia vor avea aceeaşi reprezentare grafică.

Obs: Bara mare de deasupra concluziei semnifică feptul că concluzia este o propoziţie de calitate opusă premisei, iar bara mică, de deasupra lui P, indică feptul că predicatul concluziei reprezintă negaţia predicatului premisei.

ii OBVKRSIUNKA

Un prim tip fundamental de inferenţă imediată este **conversiunea.** Denumirea acestei inferenţe este legată de operaţia logică care permite derivarea concluziei din premisă.

Conversiunea reprezintă operaţia logică prin care, în trecerea de la premisă la concluzie, se inversează ordinea termenilor sau, altfel spus, plecând de la o premisă de forma S-P, ajungem la o concluzie de forma P-S.

Structura generală a inferenţelor, bazate pe conversiune poate fi redată de formula:

S-P-

+ P-S

Aplicând această formulă generală pentru fiecare tip fundamental de propoziţie categorică şi ţinând cont de cerinţa legii distribuirii termenilor, vom obţine următoarele **inferenţe valide bazate pe conversiune:**

conversiune prin accident conversiune simplă conversiune prin accident conversiune simplă

PiS >PeS >PoS

PiS

în cazul conversiunii simple premisa şi concluzia sunt propoziţii de aceeaşi calitate şi cantitate, iar **în cazul conversiunii prin accident** concluzia este de aceeaşi calitate cu premisa, dar de cantitate opusă.

Pentru a verifica cele afirmate mai sus vom analiza câteva cazuri, raportându-ne la legea distribuirii termenilor, respectiv vom demonstra următoarele teze:

1. propoziţiile de forma SaP nu se pot converti valid decât prin accident, conversiunea simplă a propoziţiilor SaP fiind nevalidă;

2. propoziţiile de forma SoP nu se pot converti valid nici simplu şi nici prin accident (nu au conversă validă)

1. Argumentare pentru teza: propoziţiile de forma

SaP nu se pot converti valid decât prin accident, conversiunea simplă a **propoziţiilor SaP fiind nevalidă:**

— conversiunea simplă, *S **aP** — → P aS*, **este nevalidă** (se încalcă legea distribuirii termenilor, P este distribuit în concluzie şi nedistribuit în premisă);

***—>P** iS*, **este validă** (se

— conversiunea prin accident^ ***aP*** – respectă legea distribuirii termenilor).

2. Argumentare pentru teza: propoziţiile de forma SoP nu se pot converti valid nici simplu şi nici prin accident (nu au conversă validă):

— conversiunea simplă, *S **oP** —>P oS*, este nevalidă (se încalcă legea distribuirii termenilor, S este distribuit în concluzie şi nedistribuit în premisă);

— conversiunea prin accident, 5" ***oP*** *—>PeS*, este nevalidă (se încalcă legea distribuirii termenilor, S este distribuit în concluzie şi nedistribuit în

Un al doilea tip fundamental de inferenţă imediată este **obversiunea.** Şi în cazul obversiunii, denumirea acestei inferenţe este legată de operaţia logică care permite derivarea concluziei din premisă.

Obversiunea reprezintă operaţia logică prin care, în trecerea de la premisă la concluzie se schimbă calitatea propoziţiei, iar predicatul premisei este negat în concluzie sau, altfel spus, plecând de la o premisă de forma S-P, ajungem la o concluzie de forma *S – P.*

Structura generală a obversiunii poate fi redată de formula:

S-P^->S-P Aplicând această formulă generală pentru fiecare tip fundamental de propoziţie categorică, vom obţine următoarele **inferenţe valide bazate pe obversiune:**

SeP-±->SaP SiP^-^>S(P

Toţi S sunt P

—> Niciun S nu este non-P

Niciun S nu este P

Unii S sunt P

— Toţi S sunt non-P

— Unii S nu sunt non-P

Unii S nu sunt P

— Unii S sunt non-P

Aşa după cum am afirmat, inferenţele bazate pe conversiune şi obversiune reprezintă ***tipurile fundamentale de inferenţe imediate.*** Pe baza acestor două tipuri fundamentale de inferenţe imediate, pot fi obţinute o serie de alte inferenţe valide, cum sunt: **conversiunea obvertită, contrapozitia parţială şi contrapozitia totală, inversiunea totală şi inversiunea parţială.**

La aceste noi forme se poate ajunge plecând de la oricare din propoziţiile A, E, I, O luate ca premise, iar în continuare se vor aplica, în mod alternativ şi repetat fie operaţiile de conversiune şi obversiune, fie operaţiile de obversiune şi conversiune. În acest mod vor fi obţinute următoarele noi formule valide:

J.N. **Keynes** a sistematizat, sub forma unui tabel, totalitatea inferenţelor imediate valide, tabel care permite şi precizarea denumirilor altor tipuri de inferenţe valide decât conversiunea şi obversiunea:

Denumirea concluziei Forma premise

SeP SiP

Conversă simplă PeS PiS

Conversă prin accidei

Obversă

Obversa conversei Contrapusă parţială Contrapusă total Inversă parţială Inversă totală

Evaluare:

Formaţi grupe de 4 elevi sau lucraţi pe perechi. Reprezentaţi cu ajutorul diagramelor Euler fiecare din cele patru tipuri fundamentale de propoziţii categorice (A, E, I, 0). Analizaţi fiecare reprezentare şi verificaţi dacă legea distribuirii termenilor se confirmă.

Plecând de la premise adevărate, construiţi exemple concrete de inferenţe imediate bazate pe conversiune, iar pentru fiecare din formulele obţinute, verificaţi validitatea lor, atât cu ajutorul diagramelor Euler, cât şi cu ajutorul diagramelor Venn.

Verificaţi cu ajutorul diagramelor Euler, cât şi cu ajutorul diagramelor Venn, concluzia potrivit căreia propoziţiile deforma SoP nu au conversă validă.

Obs:

1. Premisa se numeşte **„obvertendă”,** concluzia se numeşte **„obversă”,** iar cantitatea propoziţiilor nu se schimbă în trecerea de la premisă la concluzie şi, astfel, validitatea logică a obversiunii nu este legată de respectarea *legii distribuirii termenilor.*

2. În cazul inferenţelor bazate pe obversiune, ***premisa şi concluzia au întotdeauna aceeaşi valoare de adevăr, fiind astfel echivalente.***

3. Validitatea inferenţelor imediate bazate pe obversiune **se poate *proba cu ajutorul diagramelor Venn.***

Obs: Şirul inferenţelor se opreşte în momentul în care se ajunge la o propoziţie O, care ar urma să fie convertită, ori după cum s-a demonstrat, propoziţiile de această formă nu

au conversă validă.

Termeni Cheie:

***S* Conversiune obvertită**

***S* Obversa conversei**

***S* Contrapusă parţială şi totală**

***S* Inversă parţială şi totală**

Plecând de la premise adevărate, construiţi exemple concrete de inferenţe imediate bazate pe obversiune şi pentru fiecare din formulele obţinute verificaţi validitatea lor cu ajutorul diagramelor Venn.

5 *Utilizând legea distribuirii termenilor verificaţi următoarele afirmaţii: a. propoziţiile de forma SeP se convertesc valid simplu şi prin accident şi b. propoziţiile de forma SiP se convertesc valid simplu, conversiunea prin accident fiind nevalidă.*

Plecând de la propoziţia „Toţi oamenii sensibili sunt fiinţe corecte ", stabiliţi: obversa conversei, contrapusă parţială şi totală, precum şi inversa parţială şi totală.

39

ILOGISMUI

«iP«*3:* i.

Şi Caracterizare

Termeni Cheie:

S **Argument imediat *S* Argument mediat *S* Silogism**

AR1STOTEL (384 – 322 **î. Chr.)**

Considerând că raţionamentele nu reprezintă decât modul în care esenţele lucrurilor se înlănţuie unele cu altele, Aristotel va concepe teoria silogismului ca ilustrare perfectă a acestei înlănţuiri. De aceea, piesa centrală a doctrinei ştiinţei la Aristotel a fost considerată adesea a fi teoria silogistică.

Obs: Pentru a verifica validitatea unui silogism, propoziţiile componente trebuie să fie aşezate în **ordinea standard:** premisa majoră, premisa minoră şi concluzia.

Termeni Cheie:

***S* Termen major • *S* Termen minor *S* Concluzie** în matematică nu se operează frecvent silogistic, însă cunoaşterea comună şi ştiinţifică utilizează-silogismul.

Dacă în cazul **argumentelor imediate** aveam de a face cu deducerea unei propoziţii din alta, în cazul argumentelor propriu-zise, din care face parte şi **silogismul,** avem de a face cu deducerea unei propoziţii numită concluzie din două sau mai multe propoziţii numite premise. Se produce un **argument mediat,** astfel în cazul în care concluzia este dedusă:

1. doar din două premise se obţine un silogism **simplu categoric;**

2. din mai mult de două premise se obţin **silogisme compuse sau polisilogisme.**

Definiţia corectă a silogismului trebuie să precizeze felul şi numărul propoziţiilor, astfel:

1. Silogismul este inferenţa (argumentul, forma de raţionare) formată din trei propoziţii (două premise şi o concluzie) şi din trei termeni (S, P şi M).

2. Silogismul este un argument în care din două premise (propoziţii categorice) care au un termen comun (M) se deduce drept concluzie o propoziţie care uneşte ceilalţi doi termeni, adică termenii necomuni din premisă (S, P).

3. Silogismul este tipul fundamental de argument deductiv mediat, alcătuit din numai trei propoziţii categorice, din care două sunt premise, iar a treia este

concluzia.

Toţi elevii clasei a IX-a A sunt prezenţi la ora de Lo: argumentare

Ionescu Alexandru este elev în clasa a IX-a A_____

Ionescu Alexandru este prezent la ora de Logică şi argumentare

Structura silogismului se determină plecând de la concluzie, astfel:

1. **Subiectul concluziei (S), numit termen minor,** se regăseşte la nivelul uneia dintre premise, motiv pentru care acesta se numeşte **premisă minoră;**

2. Predicatul concluziei (P), numit termen major, se regăseşte la nivelul uneia dintre premise, motiv pentru care aceasta se numeşte **premisă majoră;**

3. Termenii minor şi major sunt numiţi termeni extremi, legătura dintre ei, la nivelul premiselor, realizându-se cu ajutorul unui termen comun ambelor premise, numit **termen mediu (M).**

Iată un exemplu de silogism căruia îi vom stabili structura şi, apoi, îl vom reprezenta grafic utilizând metoda Euler:

1.Toate amfibiile sunt vertebrate MaP (premisa majoră)

2. Toate broaştele sunt amfibii SaM (premisa minoră)

3. Toate broaştele sunt vertebrate SaP (concluzia)

Subiectul concluziei este „broaşte”, iar predicatul concluziei este „vertebrate”, astfel concluziei îi corespunde formula SaP. Vom

identifica termenii extremi şi la nivelul premiselor şi apoi termenul mediu ca fiind „amfibii” şi vom obţine formula MaP pentru premisa majoră şi formula SaM pentru premisa minoră.

voin obţine modul amt-i care va fi reprezentat cu ajutorul metodei Euler, astfel:

Termeni Cheie:

111

Şi moduei Silogistice

S-P Figura 4

64 scheme

Silogismele se împart în patru clase după poziţia termenului mediu în premise, clase ce sunt numite **figuri silogistice:**

S-M S-M M-S

«_ p «p «_p ar a-r *ar*

Figura 1 Figura 2 Figura 3

In fiecare figură silogistică se pot construi 64 scheme de argumentare numite **moduri silogistice,** rezultând **256 moduri silogistice din care numai 24 sunt valide** (câte 6 în fiecare figură silogistică). Modurile silogistice se obţin combinând calitatea cu cantitatea propoziţiilor categorice în premisele şi în concluzia silogismului.

Dacă vrem să determinăm schema de inferenţă specifică modului silogistic aeo-2 se procedează astfel:

1. prima literă, „a”, arată că premisa majoră este o propoziţie universal afirmativă;

2. a doua literă, „e”, arată că premisa minoră este o propoziţie universal negativă;

3. a treia literă, „o”, arată că concluzia este o propoziţie

particular negativă;

4. cifra „2” arată figura din care face parte modul silogistic respectiv (fig. 2). Astfel, obţinem următoarea schemă de inferenţă specifică modului aeo-2:

PaM

SeM

SoP

3.3.4 Legile Generale ale Silogismului*

Determinarea celor 24 de moduri silogistice valide se poate realiza prin verificarea respectării legilor silogismului.

Legile silogismului pot fi grupate în legi:

1. generale, exprimă cerinţele pe care trebuie să le respecte orice silogism pentru a putea fi considerat valid;

2. speciale, exprimă condiţiile speciale pe care fiecare figură silogistică trebuie să le îndeplinească pentru a asigura respectarea tuturor legilor generale ale silogismului.

Legile generale se referă la termeni, la calitatea şi la cantitatea propoziţiilor categorice.

Legile referitoare termeni sunt:

1. Intr-un silogism valid există trei şi numai trei termeni numiţi major, minor şi mediu (care apare fiecare de două ori). Această lege se referă la silogismele redate în limbaj natural şi nu la silogismele redate schematic, unde existenţa celor trei termeni este asigurată direct prin respectarea definiţiei silogismului. Șiretul este de mătase Acest exemplu de silogism este nevalid, deoarece în Vulturul este șiret premisa majoră cuvântul „șiret” reprezintă un element al

Vulturul este de mătase limbajului (respectiv un substantiv), iar în premisa minoră redă o însuşire care este caracteristică şi vulturului. Cuvântul „șiret” în premisa

minoră are alt sens (redă altă noţiune) decât cel pe care 1-a avut iniţial în premisa majoră şi, prin urmare, în structura acestui exemplu apar patru termeni în loc de trei. Nerespectarea acestei legi înseamnă o încălcare a principiului identităţii şi producerea erorii logice numită echivocaţie

***S* Figuri silogistice *S* Moduri silogistice**

Obs: Figura 1 este considerată figură perfectă, deoarece în ea:

1. pot fi demonstrate sub formă de concluzie, orice propoziţie din cele patru tipuri de propoziţii categorice;

2. termenul mediu este gen pentru termenul minor şi specie pentru termenul major, ceea ce face ca numai în această figură cei trei termeni să corespundă explicit rolului lor în silogism.

KANT (1724-1804)

Este filosof german, autor al Criticii raţiunii pure. Consideră că numai prima figură silogistică este legitimă, deoarece celelalte 3 figuri sunt reductibile la prima şi pentru că „scopul logicii nu e să încurce, ci să soluţioneze ", rezultă că aceste figuri trebuie excluse din logică.

Termeni Cheie: ***S* Legi generale**

Legi speciale

***S* Legi referitoare la termeni**

41

ssşâŞsji & ŞSKS;

Termeni Cheie:

S Legea **distribuirii termenului mediu**

S Legea **distribuirii termenilor** extremi

S Extindere nepermisă

Obs: Pentru cazul extinderii nepermise (ilicite) a

termenului major, demonstraţia este analogă.

Termeni Cheie:

S Legi referitoare la calitatea propoziţiilor în cel puţin una dintre premise, termenul mediu trebuie să fie distribuit, în caz contrar silogismul este nevalid.

Demonstraţie: Fie modul silogistic **ia?-l** în care nu apare simbolul concluziei.

Termenul mediu (M) apare ca nedistriuit în ambele premise: ca subiect de propoziţie particulară în premisa majoră şi ca predicat de propoziţie afirmativă în premisa minoră.

Utilizând metoda Euler vom reprezenta grafic premisele. Reprezentând, mai întâi, premisa majoră, observăm că între M şi P

există un raport de încrucişare. Reprezentând, apoi, premisa minoră, observăm că între S şi M există un raport de ordonare, S fiind noţiune subordonată faţă de M şi care poate ocupa oricare din poziţiile (a), (b) şi (c).

Presupunem că ambele premise sunt adevărate. Referitor la raportul dintre S

şi P pe care ar trebui să-1 redea explicit concluzia, din reprezentarea grafică este clar că avem mai multe variante din care reţinem numai două: 1. SeP din poziţia (a) şi 2. SiP din poziţia (b). Dacă inferenţa este validă, aşa cum am presupus, ar însemna că din premise adevărate rezultă doar concluzii adevărate, dar, întrucât, din aceleaşi premise ne-au rezultat drept posibile concluzii propoziţiile SeP şi SiP care se află în raport de contradicţie, înseamnă că cel puţin una dintre ele este falsă. Rezultă, deci, că atunci când termenul mediu este nedistribuit, argumentul este nevalid, deoarece există cel puţin o situaţie în care din premise adevărate ar rezulta o concluzie falsă.

Oricare din termenii extremi poate apărea distribuit în concluzie numai dacă el a apărut distribuit în premisa din care provine, în caz contrar silogismul este nevalid (extindere nepermisă a termenului cu rol de subiect logic sau/şi de predicat logic).

Demonstraţie pentru cazul extinderii nepermise (ilicite) a **termenului minor:** Fie modul aie-2 în care S este distribuit în concluzie (unde are rol de subiect de propoziţie universală) şi este nedistribuit în premisa minoră (unde are rol de subiect de propoziţie particulară).

Reprezentând mai întâi premisa minoră, observăm că între S şi M există un raport de încrucişare. Reprezentând, apoi, premisa majoră, observăm că între P şi M există un raport de ordonare, P fiind noţiune subordonată faţă de M şi care poate ocupa oricare din poziţiile (a), (b) şi (c). Din poziţia (a) rezultă SeP, concluzie despre care modul silogistic dat pretinde că ar deriva din premisele PaM şi SiM. în acelaşi timp din poziţia (b) rezultă SiP, ceea ce înseamnă că, în acest caz, dacă ambele premise sunt adevărate, avem cel puţin o situaţie în care din ele ar rezulta o concluzie falsă şi, deci, argumentul este nevalid.

Legile referitoare calitatea propoziţiilor categorice sunt:

4. Din două premise afirmative rezultă o concluzie afirmativă, în caz contrar silogismul este nevalid.

Demonstraţie: Dacă premisele sunt afirmative înseamnă că între S şi P există un raport de concordanţă, iar dacă concluzia este negativă între S şi P există un raport de opoziţie. în acest caz, este încălcat principiul non-contradicţiei, deoarece este imposibil ca între S şi P să existe, în acelaşi timp, raporturi de concordanţă şi raporturi de opoziţie.

5. într-un silogism valid trebuie să existe cel puţin o premisă afirmativă, în caz contrar silogismul este nevalid.

Demonstraţie: Presupunem că ambele premise sunt negative, ceea ce înseamnă că niciunul dintre termenii extremi nu are niciun element în comun cu termenul mediu, între ei existând raporturi de opoziţie, astfel încât M nu poate spune nimic despre raportul dintre S şi P. în aceste condiţii, M nu constituie un temei suficient pentru a deduce concluzia, deci silogismul este nevalid şi, de aici, necesitatea ca cel puţin o premisă să fie afirmativă (astfel încât cel puţin unul dintre termenii extremi să aibă un element în comun cu M şi acesta să poată spune ceva despre raportul dintre S şi P).

6. Dintr-o premisă afirmativă şi alta negativă rezultă o concluzie negativă, în caz contrar silogismul este nevalid.

I

42

Demonstraţie: Premisa afirmativă exprimă un raport de concordanţă înn M şi termenul extrem pe care îl conţine, iar premisa negativă exprimă un raport de opoziţie între M şi celălalt termen extrem. Premisele instituie un raport de opoziţie între S şi P (termenul care intră în alcătuirea premisei negative este separat de orice element prin care celălalt extrem coincide cu M) şi pentru a respecta principiul non-contradicţiei şi terţului exclus, concluzia trebuie să exprime acelaşi raport de opoziţie între S şi P şi, deci, nu poate fi decât negativă.

Legile referitoare cantitatea propoziţiilor categorice sunt:

7. Cel puţin o premisă trebuie să fie propoziţie universală, altfel spus, dacă ambele premise ar fi propoziţii particulare silogismul ar fi nevalid.

8.

Demonstraţie: Presupunem că ambele premise sunt propoziţii particulare, iar dacă luăm în considerare şi calitatea premiselor, rezultă trei situaţii:

1. ambele premise sunt propoziţii particular afirmative, ceea ce înseamnă că niciunul din termeni nu ar fi distribuit în premise. Prin urmare, nici termenul mediu nu ar fi distribuit, în niciuna dintre premise, ceea ce înseamnă nerespectarea legii generale 2 şi silogismul ar fi nevalid.

2. **una dintre premise este particular afirmativă, iar cealaltă este particular negativă.** Conform legii generale 6, concluzia ar fi negativă şi, deci, predicatul ei va fi distribuit şi necesitatea respectării legii generale 3 ar impune ca P să fie distribuit şi în premisa majoră, însă, la nivelul premiselor, unul dintre cei trei termeni apare ca distribuit (cel cu rolul de predicat în premisa negativă). Pentru a satisface legea generală 2 acest termen trebuie să fie chiar M şi, cum s-a văzut, concluzia fiind negativă, ar trebui ca P să fie distribuit în majoră, fapt imposibil, deci silogismul este nevalid prin nerespectarea legii generale 3.

3. **ambele premise sunt particular negative.** în acest caz, ar fi încălcată legea generală 5.

Dintr-o premisă universală şi alta particulară rezultă o concluzie particulară, în caz contrar silogismul este nevalid.

Demonstraţie: Luând în considerare calitatea premiselor, rezultă trei situaţii:

1. **ambele premise sunt afirmative.** în acest caz, la nivelul premiselor, un singur termen este distribuit şi anume cel cu rol de subiect în premisa universală. Pentru a respecta legea generală 2 acest termen trebuie să fie M, ceea ce înseamnă că, la nivelul premiselor, termenii extremi apar

ca nedistribuiţi. Pentru a respecta legea generală 3, S şi P trebuie să apară în concluzie tot nedistribuiţi, deci, concluzia nu poate fi decât particular afirmativă.

2. **o premisă este afirmativă, iar cealaltă** este **negativă.** în acest caz, doi termeni apar distribuiţi, şi anume, subiectul universalei şi predicatul propoziţiei negative. Pentru a respecta legea generală 2, unul dintre aceştia trebuie să fie obligatoriu M, iar pentru respectarea legii generale 3, al doilea termen distribuit nu poate fi decât P, deoarece conform legii generale 6 concluzia este negativă şi predicatul logic este distribuit. Rezultă că, la nivelul premiselor, S este nedistribuit şi pentru a nu încălca legea generală 3 el trebuie să rămână nedistribuit la nivelul concluziei şi, prin urmare, concluzia nu poate fi decât particular negativă.

3. **ambele premise sunt negative.** în acest caz, silogismul este ne valid prin încălcarea legii generale 5.

Termeni Cheie:

***S* Legi referitoare la cantitatea propoziţiilor**

Obs: Dacă din două premise particulare am deduce o concluzie, am încălca implicit cel puţin una din cele 6 legi admise până acum.

V

1

John SruartMILL (1806

mtor al icductr*fâsm* pctitio *ă adevărul cepţia lui potriva nu* as *t(*

indu

Pentru a stabili cele 24 de moduri silogistice valide, ca şi repartizarea lor pe cele patru figuri silogistice, se

procedează astfel: **Pentru figura 1:**

1. Pentru fiecare figură în parte, se determină condiţiile speciale pe care ea trebuie să le îndeplinească pentru a fi asigurată respectarea tuturor legilor generale ale silogismului. Aceste condiţii sunt numite **„legi speciale”** ale respectivei figuri. Pentru aceasta se scrie schema de inferenţă a figurii respective şi se verifică respectarea legilor generale ale silogismului, astfel: Legea generală 1 este respectată prin definiţia silogismului. Pentru a fi respectată legea generală 2 există două variante: a) **majora să fie universală** (deoarece M are rol de subiect şi ştim că subiectul este distribuit în propoziţiile universale) şi b) **minora să fie negativă** (deoarece M are rol de predicat şi ştim că predicatul este distribuit în propoziţiile negative).

43

Termeni Cheie:

***S* Legile speciale ale silogismului**

Obs: Tehnica denumirilor mnemotehnice apare aproape complet fixată în tratatul lui Petrus Hispanus, *Summulae logicales,* ilustrând astfel existenţa unui lung proces didactic şi al unor nevoi de formulare şi delimitare.

Dacă alegem varianta b): minora negativă, aceasta antrenează automat legea generală 6, adică concluzia va fi negativă. Dacă concluzia este negativă, atunci P ar fi distribuit şi pentru a nu încălca legea generală 3, el trebuie să fie distribuit şi în premisa majoră unde are rol de predicat logic, deci aceasta ar trebui să fie negativă. Dacă minora şi majora sunt negative, atunci ar fi încălcată legea generală 5 şi atunci singura soluţie pentru respectarea legii generale 2 ar fi:

a) majora universală şi b) minora afirmativă = legile

speciale **ale** figurii 1.

2. Odată stabilite legile speciale ale figurii, cu ajutorul lor se determină combinaţiile de propoziţii A, E, I şi O ce pot apărea ca premise/concluzie în figura respectivă.

Astfel, în figura 1 majora este universală (A, E), iar minora este afirmativă (A, I) şi, prin urmare se vor obţine următoarele combinaţii de premise: aa-, ai-, ea-, ei.

3. Odată stabilite combinaţiile de premise admise de o figură silogistică, cu ajutorul legilor generale sunt determinate concluziile ce rezultă din aceste premise. Astfel, pentru figura 1, din combinaţia:

1) aa-, conform legii generale 4, concluzia nu poate fi decât o propoziţie afirmativă, de tip a sau i;

2) ai-, conform legilor generale 4 şi 8, concluzia este o propoziţie particular afirmativă de tip i;

3) ea-, conform legii generale 6 concluzia nu poate fi decât o propoziţie negativă de tip e sau o;

4) ei-, conform legilor generale 6 şi 8, concluzia nu poate fi decât o propoziţie particular negativă de tip o.

Rezumând, în figura 1, se obţin următoarele moduri silogistice valide care în Evul mediu au primit denumiri mnemotehnice:

(subalternul modului i aai – BARBARI eio – FERIO

eae-CELARENT aii-DARII

PETRUS HISPANUS (1226 – 1277)

Este gânditorul medieval de la care ne-a rămas unul dintre cele mai bune manuale de logică elaborate de-a lungul Evului Mediu.

Pentru figura 2 se procedează astfel:

1. Plecând de la legile generale ale silogismului se determină legile speciale ale acestei figuri. Legea generală 1

este respectată prin însăşi definiţia silogismului. Pentru a fi respectată legea generală 2 există două variante: a) majora să fie negativă şi b) minora să fie negativă (M are rol de predicat în ambele premise şi se ştie că predicatul este distribuit în propoziţiile negative). Dacă ambele premise ar fi negative, atunci ar fi încălcată legea generală 5 şi necesitatea respectării acestei legi impune ca numai una dintre premise să fie negativă. Dacă o premisă este negativă (cealaltă este obligatoriu afirmativă), atunci este antrenată legea generală 6 şi, în acest caz, concluzia ar fi negativă. Dacă concluzia este negativă, atunci predicatul ei este distribuit şi, ca atare, necesitatea respectării legii 3 impune ca P să fie distribuit şi în premisa majoră unde are rol de subiect logic, deci premisa majoră trebuie să fie universală.

Deci, legile speciale ale figurii 2 sunt: a) majora este universală şi b) o premisă negativă (în cazul în care majora este E, atunci premisa minoră este obligatoriu afirmativă pentru a nu încălca legea generală 5).

2. Pe baza legilor speciale ale figurii 2 se determină ce combinaţii de propoziţii A E, I şi O pot apărea ca premise, obţinându-se în această figură combinaţiile ae-, ao-, ea-, ei.

3. Odată stabilite combinaţiile de premise admise în această figură, pe baza legilor generale, vor fi determinate concluziile ce rezultă. Astfel pentru figura 2, din combinaţiile:

1) ae-, conform legii 6, concluzia va fi negativă, deci de tip e sau o;

2) ao-, conform legilor 6 şi 8, concluzia va fi particular negativă, deci de tip o;

3) ea-, conform legii 6, concluzia va fi negativă, deci de tip e sau o;

4) ei-, conform legilor 6 şi 8, concluzia va fi particular

negativă, deci de tip o. Rezumând, în figura 2, se obţin următoarele moduri silogistice valide:

aee-CAMESTRES eae-CESARE

aeo – CAMESTROP

(subalternul modului aee-2) **aoo – BAROCO** Pentru figurile 3 şi **eao – CESARO**

(subalternul modului eae-2)

eio – FESTINO

4 se procedează analog şi se obţin următoarele moduri silogistice valide: **aai-3 DARAPTI DISAMIS** FELAPTOP

îai eao oao

3 – 3 – 3

BOCARDO

aai – 4 aee-4 eao-4 aeo-4

aii-3 eio-3

DATISI FERISON

BRAMAN CAMENE FESAPO

CAMENOP

(subalternul modului aee-4)

iai – 4 DIMARIS eio-4- FRESISON

44

33.6 Metode De Verificare a Validităţii Silogismelor

Există mai multe metode pentru a stabili validitatea, respectiv nevaliditatea silogismelor. Vom prezenta metoda diagramelor Venn şi metoda reducerii directe şi indirecte.

1. Metoda diagramelor Venn constă dintr-o diagramă alcătuită din trei cercuri intersectate, fiecare cerc reprezentând unul din cei trei termeni ai silogismului. Sunt reprezentate grafic numai premisele (în maniera cunoscută) şi dacă din reprezentarea grafică a premiselor a rezultat

automat reprezentarea grafică a concluziei, atunci modul silogistic este valid, în caz contrar silogismul este nevalid.

MeP SaM SeP

Fie modul silogistic eae-1 căruia îi corespunde următoarea schemă de inferenţă şi reprezentarea grafică:

Conform diagramelor alăturate, care reprezintă un exemplu de aplicare a metodei diagramelor Venn, în cazul silogismului dat, reiese că din simpla reprezentare grafică a premiselor a rezultat reprezentarea grafică a concluziei sale.

Astfel, concluzia fiind o propoziţie de forma SeP, concluziei îi corespunde, după metoda Venn, haşurarea totală a porţiunii de intersecţie a cercurilor S şi P. Se dovedeşte că modul eae-1 este valid (fapt demonstrat anterior prin utilizarea legilor generale ale silogismului).

Iată şi un exemplu de silogism nevalid. Fie modul silogistic ieo-2 căruia îi corespund schema de inferenţă şi diagrama rezultată prin aplicarea metodei Venn.

Din această diagramă reiese că prin simpla reprezentare a premiselor silogismului nu a rezultat reprezentarea grafică a concluziei sale. Fiind o propoziţie de forma SoP, concluziei îi corespunde, după metoda Venn, un „x" plasat în S, în afara intersecţiei cu P, ceea ce nu se observă în diagrama alăturată. Rezultă, deci, că modul silogistic ieo-2 este nevalid.

Pentru a nu întâmpina dificultăţi în aplicarea acestei metode, se vor respecta următoarele precizări:

1) dacă o premisă este particulară şi alta universală, reprezentarea grafică începe obligatoriu cu propoziţia universală;

2) dacă din două premise universale a rezultat o concluzie particulară, după reprezentarea grafică a

concluziei, înainte de a se citi concluzia se scrie un

„x" în zona de intersecţie a celor trei termeni rămasă nehaşurată pentru a arăta că aceasta este nevidă.

Modul aai-3, dacă nu am respecta această precizare, ar apărea ca nevalid.

Obs: în cazul exemplelor de. silogism, înainte de a aplica una dintre metode, este obligatorie aducerea silogismului la forma standard de exprimare (poate fi necesar şi să se reducă numărul de termeni prin aplicarea conversiunii şi a obversiunii). Astfel, argumentul silogistic după care „Niciun om moral nu se lasă corupt pentru că niciun om virtuos nu se lasă corupt şi orice om moral este virtuos" îi corespunde schema de inferenţă din mai jos:

Niciun om virtuos nu se lasă corupt Orice om moral este virtuos

Niciun om moral nu se lasă corupt MeP SaM SeP

Termeni Cheie:

***S* Metode de verificare a validităţii silogismelor**

***S* Metoda diagramelor Venn**

John VENN (1834-1923)

Logician englez care oferă o metodă de reprezentare a propoziţiilor şi operaţiilor prin figuri geometrice, metodă cunoscută sub numele de

„diagramele Venn".

45

Termeni Cheie:

S **Metoda reducerii directe**

Pagina miniatâ dintr-un manuscris medieval ai *Organonului* iui Anstotel (Biblioteca Lauren2iana din Florenţa).

Organonul lui Anstotel în care a tratat problematica

silogismului

Obs: Se observă că pentru a aduce pe M în poziţia caracteristică fig. 1, trebuie să convertim cele două premise. După cum arată iniţiala F, modul se reduce la FERIO, litera „s" arată că se converteşte simplu premisa care o precede (adică PeM), iar litera „p" arată că se converteşte prin accident premisa care o precede (adică MaS).

Obs: După cum arată iniţiala D, modul dat (D1SAMIS) se reduce la DARII. Litera „s" arată că se converteşte simplu premisa care o precede, adică premisa majoră (MiP), iar „m" arată că se schimbă ordinea premiselor.

Termeni Cheie:

***S* Metoda reducerii indirecte**

2. Metoda reducerii. Aşa cum s-a precizat anterior, modurile silogistice valide ale figurii 1 sunt numite „perfecte", iar celelalte sunt considerate „imperfecte". Se pune problema de a dovedi validitatea modurilor silogistice imperfecte cu ajutorul celor perfecte. în acest sens, pot fi utilizate două mecanisme, numite „reducerea directă" şi „reducerea indirectă".

a. Metoda reducerii directe

Considerăm admisă validitatea celor şase moduri silogistice valide din figura 1 şi presupunem că este pusă la îndoială validitatea unui mod „imperfect" dintr-o altă figură. Dacă reuşim să demonstrăm că:

1) din premisele modului „imperfect" decurg premisele unuia dintre modurile „perfecte";

2) concluziile celor două moduri sunt identice sau din concluzia modului perfect decurge concluzia modului „imperfect";

vom stabili că concluzia modului „imperfect" decurge

din premisele lui, deci acest mod este valid.

Modurile silogistice sunt determinate de tipul propoziţiilor componente şi pentru a le reţine mai uşor, în Evul mediu, s-au introdus o serie de cuvinte mnemotehnice (Barbara, Cesare etc.) care nu au fost alese la întâmplare. Consoana iniţială (B, C, D, F) arată modul din figura 1 la care va fi redus, vocalele reprezintă tipul de propoziţie (A, E, I,0), iar consoanele postvocalice din figurile 2, 3 şi 4 au semnificaţiile următoare: consoana „s" – indică conversiunea simplă a propoziţiei care este reprezentată de vocala ce o precede; consoana „p" – indică conversiunea prin accident a propoziţiei reprezentată de vocala ce o precede, consoana „m" – indică schimbarea ordinii premiselor, iar consoana „c" – indică reducerea indirectă.

Fie modul silogistic eae-2 (CESARE). După cum arată iniţiala C, modul silogistic dat se reduce la modul CELARENT. Litera „s" arată că se converteşte simplu premisa care o precede, astfel:

MeP SaM SaM

SeP SeP

îSA & B(fig. 2) – CELARENT (fig. 1

Iată un exemplu de reducere în care se cer convertite ambele premise ale modului silogistic „imperfect". Fie modul silogistic eao-4 (FESAPO):

îSAPO(fig.4)-FERIO (fig în exemplele anterioare, concluzia modului supus reducerii şi cea la care acesta era redus, erau identice. Acest lucru nu este întotdeauna necesar, deoarece important este doar ca concluzia modului supus reducerii să decurgă cu necesitate din cea a modului la care este redus. Iată un exemplu în care vom converti simplu premisa majoră şi vom schimba (muta) rolurile celor două premise ale modului iai-3.

SiP SiP

DISAMIS (fig. 3) – DARII (fig. 1)

b. Metoda reducerii indirecte sau demonstraţia prin reducere la absurd

La două dintre modurile valide „imperfecte": aoo-2 şi oao-3, nu poate fi aplicată procedura reducerii directe, deoarece propoziţiile particular negative nu se convertesc şi aducerea lui M în poziţia caracteristică pentru fig. 1 nu poate fi

realizată prin convertirea premisei de tip O. Reducerea directă nu poate fi realizată nici prin convertirea premisei A, deoarece acesta este convertită numai prin accident şi ar rezulta o premisă de tip I şi dintr-o premisă de tip O şi I nu rezultă nicio concluzie (ar fi încălcată legea generală 7).

Demonstraţia validităţii acestor moduri silogistice trebuie să urmeze altă cale. Aristotel, în „Analitica primă", a recurs la procedeul demonstrativ cunoscut sub numele de **demonstraţie prin reducere la absurd.** Baza acestei demonstraţii o constituie cele 6 moduri silogistice valide din figura 1. Pentru a demonstra că un anumit mod silogistic este valid se procedează astfel:

1. Se scrie schema de inferenţă a modului silogistic a cărui validitate vrem să o demonstrăm. **Presupunem că modul silogistic dat este nevalid,** ceea ce înseamnă că există o situaţie în care modul silogistic dat produce din premise adevărate o concluzie falsă (dacă în finalul demonstraţiei contradictoria tezei de demonstrat se dovedeşte a fi falsă, în baza raportului de contradicţie, rezultă că teza iniţială este adevărată). Astfel, presupunem, prin ipoteză, că premisele modului dat sunt adevărate, iar concluzia este falsă. Se stabileşte contradictoria concluziei şi

apoi, în baza raportului de contradicţie, acesta va fi adevărată. Fie modul aai-3, căruia îi scriem schema de inferenţă:

Presupunem prin ipoteză că MaP=l; MaS=l şi SiP=0. Stabilim contradictoria concluziei, care este SeP şi, în baza raportului de contradicţie, dacă concluzia (SiP) este falsă, atunci contradictoria ei (SeP) este adevărată: (SiP = 0)->(SeP=l).

2. Contradictoria concluziei modului dat se combină cu una din premisele modului silogistic dat, astfel încât, să rezulte-un mod silogistic din figura 1. În cazul nostru, singura combinaţie posibilă este ca SeP să fie premisă majoră, iar MaS să fie premisă minoră. Conform schemei de inferenţă din partea stângă, S are rol de termen mediu, P are rol de termen major şi M are rol de subiect logic, iar concluzia va fi negativă (O sau E).

3. în baza ipotezelor asumate, se stabileşte valoarea de adevăr a concluziei modului silogistic eao-1, despre care ştim că este valid (fapt demonstrat anterior). În cazul nostru, concluzia noului mod silogistic (MoP) se află în raport de contradicţie cu una din

I premisele modului silogistic iniţial (MaP), despre care ştim că este adevărată, prin ipoteză: (MaP = 1) — (MoP = 0).

4. Se stabileşte valoarea de adevăr a premiselor noului mod silogistic eao-1 despre care ştim că este valid, dar concluzia este falsă.

Conform definiţiei validităţii argumentelor, rezultă cu necesitate că cel puţin una dintre premisele modului dat este falsă. întrucât prin ipoteză MaS = 1, atunci rezultă cu necesitate că SeP = 0.

5. Finalizarea demonstraţiei. întrucât SeP este

contradictoria propoziţiei SiP şi este falsă (SeP = 0) rezultă că SiP = 1, adică ceea ce trebuia demonstrat: din premise adevărate, modul aai-3 nu produce decât concluzii adevărate, ceea ce înseamnă că modul aai-3 este valid.

MaS MoP

AristoteL Sculptură pe un portal al Catedralei din Chartres, construită între anii 1145-1155.

Obs: La punctul 3, în locul | raportului de contradicţie mai poate 1 fi utilizat raportul de contrarietate 1 (două propoziţii contrare nu pot fi 1 împreună adevărate, dar pot fi false I în acelaşi timp şi sub acelaşi raport) | dacă se alegea o concluzie universal I negativă (E).

33.7 Forme Speciale De Argumentare

Silogistică*

Uneori pentru a justifica o teză (concluzie) nu este suficient un singur silogism, ci trebuie să se recurgă la mai multe silogisme, caz în care concluziile preliminare formează, împreună, o raţiune suficientă pentru a justifica concluzia.

lrmeni Cheie

***S* Forme speciale de argumentare silogistică**

47

Termeni Cheie:

S **Polisilogism**

***S* Prosilogism**

***S* Episilogism**

***S* Polisilogism progresiv/regresiv**

Polisilogismul este format din mai multe silogisme care participă la întemeierea unei propoziţii (teze), caz în care concluzia primului silogism devine premisă în cel de-al

doilea silogism, concluzia celui de-al doilea silogism devine premisă în următorul silogism ș.a.m.d. până la ultimul silogism. Ultima concluzie este numită **concluzie finală,** iar celelalte concluzii sunt numite **concluzii intermediare.** Silogismul care precede se numeşte se numeşte **prosilogism,** iar cel care urmează se numeşte **episilogism.**

Există două forme de polisilogisme: *progresive şi regresive.*

In **polisilogismul progresiv,** concluzia devine premisă majoră în silogismul următor, iar în **polisilogismul regresiv,** concluzia devine premisă minoră în silogismul următor.

Polisilogism progresiv

Toate plantele verzi se hrănesc prin fotosinteză AaB

Toate ferigile sunt plante verzi Caă

Toate ferigile se hrănesc prin fotosinteză Unele fiinţe sunt ferigi

Unele fiinţe se hrănesc prin fotosinteză

A = plante verzi, B = plante ce se hrănesc prin fotosinteză, C:

ferigi şi D = fiinţe.

CaB DiC

DiB

Obs: Formele analizate până acum sunt exemple de silogisme complete. Atât silogismele simple, dar şi polisilogismele pot fi eliptice, adică silogisme în care lipseşte una din propoziţii şi polisilogisme în care lipsesc mai multe propoziţii.

Ti

ermeni Cheie

V Sorit

***S* Sorit aristotelic**

Pierre GASSENDI (1592-1655)

filosof şi matematician francez a combătut aristotelismul scolastic.

Gassendi în lucrarea Syntagma philosophicum *consideră logica ştiinţa gândirii corecte. Silogismul are un rol important, el ne arată „cum trebuie să deducem just."*

Polisilogism **regresiv**

Toate plantele verzi se hrănesc prin fotosinteză AaB

Toate ferigile sunt plante verzi Caă

——-

Toate ferigile se hrănesc prin fotosinteză CaB

Toate plantele care se hrănesc prin fotosinteză sunt fiinţe BaD Toate ferigile se hrănesc prin fotosinteză CaB

te ferigile sunt fiinţe CaD

Soritul este un polisilogism eliptic *(entimematic)* în care concluziile intermediare sunt doar subînţelese, fiind redată explicit doar concluzia finală, ca în exemplul următor:

Toate ferigile sunt plante verzi Unele fiinţe sunt ferigi

Unele fiinţe se hrănesc prin fotosinteză

Soritul poate fi: aristotelic şi goclenian, amândouă fiind obţinute din polisilogisme.

Soritul aristotelic este numit şi analitic şi poate fi redat prin schema de inferenţă:

Putem refece silogismele complete ale acestui sorit şi obţinem:

BaC CaD DaE

AaC AaD AaE

Din primul silogism lipseşte concluzia AaC, din al

doilea premisa AaC, iar din al treilea silogism lipseşte premisa AaD. La fiecare silogism simplu, subiectul concluziei trebuie să fie A, astfel obţinem concluzia finală AaE.

AaB BaC CaD DaE

AaE

Soritul regresiv aristotelic are două reguli: 1. Prima premisă poate să fie particulară, toate celelalte premise trebuie să fie universale.

premise trebuie să fie universale.

nii oameni sunt hoţi Toţi hoţii sunt răufăcători Toţi răufăcătorii sunt infractori Toţi infractorii sunt pedepsiţi de lege Unii oameni sunt pedepsiţi de lege

2. Ultima premisă poate să fie negativă, toate celelalte trebuie să fie afirmative.

BaC CaD DeE AeE

Toate balenele sunt mamifere Toate mamiferele sunt vertebrate Toate vertebratele sunt animale Niciun animal nu este plantă Nicio balenă nu este plantă

Soritul goclenian sau sintetic (de la numele lui (Rudolf) Goclenius care 1-a descoperit în secolul al XVI-lea) uneşte în concluzie subiectul ultimei premise cu predicatul primei premise. Schema lui de inferenţă este:

Aa B Există de moduri BARBARA un lanţ la care omitem

Ca ă Dac concluziile şi introducem premisa EaD EaB minoră în raport cu premisa anterioară, astfel putem reface silogismele simple şi obţinem:

AaB CaB DaB DaC EaD

Caă

CaB DaB EaB

Soritul progresiv goclenian are două reguli:

1. Numai prima premisă poate să fie negativă.

2. Numai ultima premisă poate fi particulară.

Entimema este silogismul simplu din care este omisă o propoziţie, adică una dintre premise sau chiar concluzia. Entimema poate fi de ordinul întâi (când lipseşte premisa majoră), de ordinul doi (când lipseşte premisa minoră) şi de ordinul trei (când nu este exprimată concluzia).

Toate balenele sunt mamifere, prin urmare, toate balenele sunt animale. Evident, în acest caz lipseşte Toate mamiferele sunt animale premisa majoră. Putem reconstitui Toate balenele sunt mamifere silogismul, plecând de la concluzie, Toate balenele sunt animale astfel obţinem:

Epicherema este lanţul de silogisme eliptice formate din entimeme sau polisilogismul prescurtat în care cel puţin o premisă este entimema.

Iată un exemplu de polisilogism căruia îi vom preciza schema de inferenţă şi,

Toate balenele sunt mamifere Niciun mamifer nu este plantă Nicio plantă nu este balenă Toate florile sunt plante Nicio floare nu este balenă Trandafirul este o floare Trandafirul nu este o balenă

EaD Eeă

Unde: A = balene, B = mamifere, C = plantă, D = flori şi E = trandafir. „Nicio plantă nu este balenă, deoarece toate balenele sunt mamifere, ori toate florile sunt plante, rezultă că nicio floare nu este balenă”

este un exemplu de epicherema a cărui schemă de inferenţă este: Ceă, deoarece AaB DaC

Termeni Cheie: *S* Sorit goclenian

S Entimema

S Epicherema

Rudolph GOCLENIUS

(1547- 1628)

Obs: Pentru a verifica validitatea unui asemenea argument trebuie să refacem polisilogismul în forma lui completă şi apoi să verificăm validitatea fiecărui silogism.

/. Determinaţi schemele de inferenţă specifice următoarelor moduri silogistice: aai-1,.aai-2, aeo-3, eao-4, oao-3, iai-1, eae-2, iea-4, aie-3, iai-3, aii-1.

2. Determinaţi validitatea următoarelor silogisme cu ajutorul metodei diagramelor Venn: iai-1, aii-3, aeo-2, aee-1, oae-4, eao-4, eao-1, eao-2, aai-1, eae-2, eia-1, ieo-2, oao-3, aai-3.

3. Fie următoarele argumente:

a. Unele substanţe chimice nu sunt baze, deoarece unele substanţe chimice nu albăstresc hârtia de turnesol şi toate bazele albăstresc hârtia de turnesol.

b. Unii oameni fericiţi nu sunt răufăcători, pentru că niciun răufăcător nu este om virtuos şi unii oameni virtuoşi sunt fericiţi.

c. Toate meduzele sunt nevertebrate, dar din păcate

unele animale sunt meduze şi, deci, unele animale-nu sunt nevertebrate.

d. Unii oameni sunt divinităţi, deoarece fiinţă perfectă este doar divinitatea şi nicio fiinţă perfectă nu este om.

e. Omul este făuritor de unelte şi omul este animal, rezultă că unele animale nu făuresc unelte.

Se cere să se:

A. determine schema de inferenţă specifică fiecărui silogism, precizându-se modul şi figura;

B. verifice validitatea silogismelor prin metoda diagramelor Venn.

49

4. Formulaţi concluzii valide (corecte) pentru următoarele silogisme:

a. Unii hoţi sunt pedepsiţi de justiţie Toţi hoţii sunt răufăcători b. Niciun urs nu este reptilă Unele mamifere sunt urşi c. Toţi oamenii virtuoşi sunt cinstiţi

Niciun hoţ nu este cinstit d. Toţi delfinii sunt mamifere acvatice Niciun mamifer acvatic nu este tigru e. Toate mamiferele carnivore sunt animale Niciun animal nu este ferigă

5. *Formaţi grupe de 4 elevi sau lucraţi pe perechi. Se dau următoarele propoziţii categorice:*

a. Unghiurile B şi C sunt congruente.

b. Unii oameni sunt fericiţi.

c. Unele reptile nu sunt crocodili.

d. Unii oameni sunt cercetători.

e. Niciun mamifer zburător nu este peşte. Se cere să se:

1. construiască, pentru fiecare propoziţie categorică, o argumentare silogistică validă;

2. precizeze modul şi figura silogistică

corespunzătoare fiecărui tip de argumentare silogistică construit.

f>- Lucrând pe perechi, determinaţi dacă următoarele silogisme sunt valide, utilizând una din metodele cunoscute:

a. Niciun delfin nu este mamifer zburător Liliacul este un mamifer zburător Niciun liliac nu este delfin b. Unii medici sunt profesionişti

Toţi medicii sunt persoane cu studii superioare Unele persoane cu studii superioare sunt profesionişti c. Unele păsări migratoare sunt cocori

Niciun struţ african nu este pasăre migratoare Niciun struţ african nu este cocor d. Unii copii sunt persoane sensibile Toate persoanele sensibile sunt bolnave Toate persoanele bolnave sunt copii e. Toţi zimbrii şi antilopele sunt fiinţe Toţi zimbrii şi antilopele sunt bovide Toate bovidele sunt fiinţe

7. *Fie următorul silogism:*

Toate mamiferele sunt vertebrate

Niciun vertebrat nu este bacterie

Nicio bacterie nu este mamifer

Determinaţi figura silogistică din care face parte şi dacă acesta este valid.

8. Plecând de la schema de inferenţă iai-3, alegeţi exemplul de silogism corespunzător:

a. Deoarece unii oameni sensibili sunt melancolici şi toţi oamenii sensibili sunt nemulţumiţi de sine, rezultă că unii oameni nemulţumiţi de sine sunt melancolici.

b. Deoarece toţi oamenii sensibili sunt melancolici şi unii oameni sensibili sunt nemulţumiţi de sine, rezultă că toţi oamenii nemulţumiţi de sine sunt melancolici.

c. Pentru că unii oameni melancolici sunt nemulţumiţi

de sine şi unii oameni sensibili sunt nemulţumiţi de sine, rezultă că unii oameni melancolici sunt nemulţumiţi de sine.

d. întrucât unii oameni nemulţumiţi de sine sunt melancolici şi unii oameni sensibili sunt melancolici, rezultă că toţi oamenii nemulţumiţi de sine sunt sensibili.

9. Argumentul deductiv mediat alcătuit din două propoziţii categorice care au un termen comun din care se deduce drept concluzie o altă propoziţie categorică formată din termenii necomuni ai premiselor defineşte silogismul.*

a. Cu ajutorul legilor generale ale silogismului, determinaţi toate modurile silogistice valide din figura 2 care au ca premisă minoră o propoziţie negativi b. Construiţi pentru fiecare mod silogistic valid, obţinut la punctul a), în limbaj natural, câte un exemplu adecvat.

c. Reprezentaţi modurile silogistice obţinute la punctul a) cu ajutorul metodei Venn.

10. Fie următorul silogism:

„Se poate spune cu certitudine că niciun animal nu este plantă şi că toate mamiferele sunt animale, prin urmare niciun mamifer nu este plantă."

a. Construiţi schema logică a silogismului, precizând şi figura căreia îi aparţine.

b. Precizaţi explicit corespondenţa dintre termenii limbajului natural şi cei ai limbajului formal/logic ai silogismului.

c. Utilizând una dintre metodele cunoscute, verificaţi validitatea acestui silogism.

*11. * Argumentul deductiv mediat alcătuit din două propoziţii categorice care au un termen comun din care se deduce drept concluzie o altă propoziţie categorică formată din termenii necomuni ai premiselor defineşte silogismul.*

a. Utilizând legile generale ale silogismului, demonstraţi că modurile silogistice valide din figura 3 trebuie să respecte concomitent următoarele legi speciale: 1) premisa minoră este afirmativă; 2) concluzia este particulară.

b. Utilizând metoda diagramelor Venn, reprezentaţi grafic modurile silogistice valide din figura 3.

12. Fie următorul argument eliptic:*

„Deoarece unghiurile de la baza unui triunghi isoscel sunt congruente, rezultă că unghiurile B şi C sunt congruente."

a. Reconstruiţi argumentul adăugând propoziţia care lipseşte. Ce tip de argument aţi obţinut?

b. Determinaţi structura logică a acestuia, precizând explicit corespondenţa dintre termenii limbajului natural şi cei ai limbajului formal.

c. Utilizând una din metodele cunoscute, determinaţi validitatea argumentului obţinut.

13. Demonstraţi că dacă două silogisme au o premisă comună, iar celelalte premise sunt în raport de contradicţie, ambele concluzii sunt propoziţii particulare.*

14. Utilizând metoda diagramelor Venn sau metoda reducerii indirecte, determinaţi validitatea următoarelor moduri silogistice: aeo-2, aai-3, aai-4, aaa-2, aai-4, oao-3, eee-2 şieai-1.

*15. * Legea distribuirii termenilor extremi este încălcată în silogismele următoare:*

a. MiP b. PaM c. MaP d. PaM

MeS SeM SaM MeS

SoP SeP SaP SiP

19. Utilizând una dintre metodele de verificare a

validităţii silogismelor, determinaţi ce moduri silogistice sunt valide în figura 3:

a. aio şi iae; b. oai şi eai; c. aia şi eae; d. iai şi oao

20. Utilizând una dintre metodele de verificare a validităţii silogismelor, determinaţi în ce figură silogistică sunt valide modurile silogistice aaa şi iai:

a. figura 3 şi 1; b. figura 1 şi 3; c. figura 2 şi 4; d. figura 2 şi 3.

50

3.4 Demonstraţia Combaterea

3.4.1 Definire Şi Caracterizare

<**

Cerinţa principiului raţiunii suficiente impune că nicio idee sau propoziţie nu trebuie admisă fără o întemeiere logică sau fără a avea un temei satisfăcător şi, de aceea, vom utiliza în argumentare fie demonstraţia, fie combaterea.

Demonstraţia este procesul logic (raţionamentul sau lanţul de raţionamente) prin care o propoziţie dată este conchisă numai din propoziţii adevărate.

Combaterea este procesul invers demonstraţiei prin care o propoziţie este respinsă ca falsă, adică demonstrăm că aserţiunea „p este o propoziţie falsă" este o propoziţie adevărată (în acest sens combaterea este tot o demonstraţie).

3.4.2 Structura d emon straţie i

Orice demonstraţie se compune din:

1. teza de demonstrat *{demonstrandum)* este o propoziţie concretă pe care o propunem şi pe care urmează să o argumentăm (demonstrăm, dovedim);

2. fundamentul demonstraţiei *{principia demonstrandi)* este un ansamblu de premise din care

urmează să conchidem teza (premisele sunt numite şi argumente);

3. procesul de demonstrare (forma logică a raţionamentului care leagă fundamentul de teză) este raţionamentul sau ansamblul de raţionamente prin care deducem teza din premise.

Diferenţa esenţială între demonstraţie şi deducţie este faptul că în demonstraţie ştim că premisele sunt adevărate şi, conform condiţiei esenţiale a validităţii, dacă premisele sunt adevărate, atunci concluzia este adevărată.

Schema de inferenţă a demonstraţiei este:

P (adevărate)

Q (adevărată)

Dacă premisele P sunt adevărate şi demonstraţia este corectă, atunci concluzia Q este adevărată. Rezultatul se marchează cu Q.E.D. *{quod erat demonstrandum* = ceea ce era de demonstrat).

Demonstraţia este, de fapt, „reducerea unei propoziţii date la propoziţii adevărate" cu ajutorul raţionamentelor valide. Se înţelege că nu există o procedură universal valabilă de a afla fundamentul demonstraţiei şi că trebuie să intuim din ce propoziţii deducem şi cum deducem. Propoziţia de demonstrat dispune şi de posibilitatea unei confirmări independente de premisele date şi, în acest fel, contribuie ea însăşi la confirmarea premiselor. Dacă am acceptat argumentele (premisele) ca fiind adevărate, atunci trebuie să acceptăm şi teza de demonstrat (concluzia) tot adevărată, însă trebuie să nu uităm că în fundamentul demonstraţiei pot intra propoziţii bazate pe demonstraţie, pe observaţie, definiţii, postulate sau idealizări. Dacă demonstraţia este încadrată într-un sistem deductiv bazat pe un număr determinat de propoziţii prime (axiome),

atunci ea trebuie să se bazeze pe o altă proprietate: non-contradicţia.

Termeni Cheie:

***S* Demonstraţie *S* Combatere**

\ **Obs:** O veche cerinţă spune că! sarcina demonstrării revine celui | care afirmă şi nu celui care neagă, | deoarece propoziţiile afirmative au | prioritate absolută în raport cu cele! negative (înainte de a avea negaţia, i avem afirmaţia şi, prin urmare, cel | care afirmă, pune ideea înaintea | celui care o neagă).

ELCLID (330 **–** 275 **î.** Chr.)

Este cel care oferă o structură bine delimitată celei mai importante forme de întemeiere, anume demonstraţia.

rmeni Cheie: Teza de demonstrat

***S* Fundamentul demonstraţiei**

***S* Procesul de demonstrare**

51

Termeni Cheie:

***S* Regulile tezei**

***S* Regulile fundamentului**

Gottfried Wilbelm LE1BN1Z

(1646-1716)

Considera că „Aria de a demonstra constă in două lucruri: arta de a defini, care este analiza şi arta de a combina definiţiile, care este sinteza ".

Obs: Modurile silogistice cele mai frecvent utilizate, în demonstraţie,! sunt cele din figura 1 (figura 2, j pentru că toate concluziile sunt| negative, este utilizată în respingere \ la fel ca figura 4, iar figura 3 este i utilizată în contraargumentare, j deoarece nu se poate obţine nicio]

concluzie universală) de exemplu: Caprele sunt erbivore Deoarece caprele sunt cornute Or toate cornutele sunt erbivore Demonstraţia directă se | poate formula în orice formă de i raţionament cu condiţia să se treacă | de la adevărul stabilit al premiselor j la adevărul concluziei (tezei de] demonstrat).

Raportul dintre demonstraţie (notată cu „Dem" şi respingere (notată cu „Resp") poate fi redat prin:

a. Dacă A este demonstrat, atunci ~ A este respins, iar prescurtat: Dem (A) – > Resp (~ A).

b. Resp (A) ~> Dem (~ A) sau Resp (~ A) – > Dem (A).

;.>:-/:-:.^-i>:i:v:S^:-W«-Wm:rS-:-WvK-x«-

mm & mmm

Termeni Cheie:

Demonstraţii deductive

***S* Demonstraţii inductive**

***S* Demonstraţie directă/indirectă**

3.4.3 Corectitudine In Demonstrare

O demonstraţie pentru a fi logic corectă trebuie să respecte anumite reguli în raport cu teza de demonstrat, fundamentul şi cu procesul logic de trecere de la fundament la teză.

în legătură cu teza de demonstrat trebuie respectate următoarele reguli:

1. Teza de demonstrat trebuie să fie clar şi precis formulată, adică nu trebuie să conţină părţi variabile (termenii sunt bine definiţi şi au o semnificaţie unică).

2. Teza de demonstrat este cel puţin o propoziţie probabilă şi nu este o propoziţie infirmată (în caz contrar nu are sens să o demonstrăm).

3. Teza de demonstrat trebuie să rămână aceeaşi

pe tot parcursul demonstraţiei, adică ea nu trebuie înlocuită pe parcursul demonstraţiei cu alta printr-o reformulare aparent identică sau prin demonstrarea altei teze.

în legătură cu fundamentul demonstraţiei trebuie respectate următoarele reguli:

1. Argumentele demonstraţiei trebuie să fie adevărate, deoarece ştim că din adevăr decurge în mod valid numai adevărul şi că respingerea unei propoziţii este echivalentă cu acceptarea opusei sale în baza raportului de contradicţie şi că mulţimea argumentelor demonstraţiei este necontradictorie.

2. Demonstraţia argumentelor este independentă de demonstrarea tezei, astfel încât argumentele să constituie un temei suficient pentru teza de demonstrat.

3. Demonstraţia trebuie să fie corectă, adică teza să decurgă din argumente conform cu regulile logice (acest lucru nu înseamnă că demonstraţia este construită numai din raţionamente complete, ci cerinţa este ca demonstraţia să fie completabilă în cazul în care este construită eliptic).

3.4.4 Tipuri De Demonstraţie

1. în funcţie de procedeul utilizat, **există demonstraţie intuitivă**

(neaxiomatizată sau axiomatizată) **şi formalizată.** Demonstraţia intuitivă se bazează pe relaţiile dintre termeni şi propoziţii. Cel mai adesea ea nu se bazează pe raţionamente complete, ci eliptice, iar, uneori, cel care le realizează nu este conştient de regulile pe care le aplică (el apelează la intuiţie care nu este un criteriu sigur şi trebuie controlată, deci trebuie cunoscute regulile formale). Odată cu complicarea demonstraţiilor a devenit necesar controlul prin reguli, ceea ce a dus la construcţiile axiomatice

riguroase (deşi intuitive) şi apoi la construcţiile formale (formalizate) în care se are în vedere, în primul rând, sistemul de simboluri şi regulile de operare cu aceste simboluri.

2. În funcţie de sprijinul direct sau indirect pe experienţă, **există demonstraţii deductive şi demonstraţii inductive.** Dacă în desfăşurarea demonstraţiilor nu intervin direct date de experienţă atunci avem demonstraţii deductive, în caz contrar avem de a face cu demonstraţii inductive.

3. Demonstraţia deductivă poate fi: directă şi indirectă. Demonstraţia directă este fie inducţia completă, fie deducţia conformă cu formele de raţionament cunoscute în care se trece de la premise la concluzie. Diferitele moduri de silogisme categorice sunt exemple de demonstraţii directe, cel mai adesea fiind eliptice, dând impresia unor inferenţe imediate („deoarece P, Q"; non-Q, deoarece non-P").

„Trei este număr deoarece se divide doar cu una şi cu sine".

premise este chiar definiţia numărului prim. Demonstraţia satisface toate condiţiile impuse mai sus.

Demonstraţia indirectă poate fi: prin ***excludere, prin absurd*** şi ***apagogică*** (prin infirmarea opusei), **prin imposibil.**

Schema de inferenţă a **demonstraţiei prin excludere** este următoarea:

52

unde cu „w" notăm disjuncţia exclusivă şi cu „~" respingerea (negaţia): A wB w ~A. ~ B.

Schema de inferenţă a **demonstraţiei prin absurd**

este următoarea: **~A, acceptat B**

— A_____

Schema de inferenţă a **demonstraţiei prin imposibil** este următoarea:

***m* c„c->JM**

citi: CI, dar dacă C iposibil şi deci, ~

Combaterea (infirmarea) poate fi de mai multe feluri, însă cea mai simplă formă este eliminarea universalei prin contraaexemplu. Schema de respingere este următoarea:

Supoziţie: A

Constatare: B (contraaexemplu)

Deducţie: B – > ~ A

Altă formă de infirmare este **reducerea Ia absurd.** Există următoarele tipuri de reducere la absurd:

1. reducerea la contradicţie (demonstraţia prin reducere la absurd a validităţii modurilor silogistice);

2. reducerea la fals.

Supoziţie: Toţi oamenii sunt sănătos

Formulăm raţionamentul:

Toţi oamenii sunt sănătoşi

Schizofrenicii sunt oameni

Schizofrenicii sunt sănătoşi

Qr concluzia contrazice un adevăr bine cunoscut că schizofrenicii au o boală psihică cronică caracterizată prin destrămarea progresivă a funcţiunilor psihice. Cum premisă minoră este demonstrată, rămâne ca supoziţia (premisa majoră) este falsă

(conform definiţiei validităţii dacă concluzia este falsă, atunci cel puţin o premisă este falsă). Infirmarea se produce aici prin simplul fapt că din premise decurge o concluzie care contrazice un adevăr bine cunoscut, deci o premisă este

falsă.

Schema acestei respingeri este:

(A & B) – • > C

CB

3. reducerea la autocontradicţie are loc în cazul propoziţiei „Toate ropoziţiile sunt false". Cum şi acest enunţ este o propoziţie, decurge că ea saşi este falsă. Schema generală de inferenţă este:

A, **ace.** B

— i

A o propoziţie demonstrată (acceptată) este notată cu

Evaluare:

/. Lucrând pe perechi sau pe grupe, construiţi două exemple de combatere prin eliminarea universalei prin contraexemplu.

2. *Lucrând pe perechi sau pe grupe, construiţi două exemple de combatere prin reducere la fals.*

i. Să se infirme printr-o argumentare silogistică propoziţiile:

a. Niciun medic nu este absolvent al Facultăţii de Medicină.

b. Toate afecţiunile (bolile) sunt ereditare.

Termeni Cheie:

S **Demonstraţie prin excludere**

S **Demonstraţie prin absurd**

S **Demonstraţie prin imposibil**

LA LOGTQVE **— 0 V** p'S & RT

Logica de la Port Royal *(autorii ei, membri ai curentului antiscolastic, îşi aveau sediul la mănăstirea de la Port Royal), enumera 8 reguli metodologice, una dintre ele referindu-se la demonstraţie.*

***S* Reducere la absurd**

***S* Reducere la contradicţie**

***S* Reducere la fals**

***S* Reducere la autocontradicţie**

Obs: în toate cazurile trebuie să intervină o propoziţie suplimentară (B) care este acceptată.

c. Toţi absolvenţii de liceu sunt admişi la facultate.

d. Toţi urşii sunt mamifere carnivore.

*4. * Cu ajutorul metodei reducerii indirecte sau a demonstraţiei prin reducere la absurd (reducerea la contradicţie) determinaţi validitatea modurilor silogistice: iai-3, aai-4, eao-2, iao-2, aii-3, eao-3, eio-4, eai-4.*

5. *Identificaţi trei exemple de propoziţii care pot fi infirmate prin reducere la autocontradicţie.*

3.5 Argumente Cu Propoziţii Compuse

Termeni Cheie:

***S* Argumente deductive cu propoziţii compuse**

THEOPHRAST (370 – 287 î. Chr.)

Urmaş al lui Aristotel la conducerea

Lyceului, va duce mai departe multe dintre preocupările acestuia în logică.

Principala sa contribuţie este aşanumitul silogism ipotetic, premisă a ceea ce vor deveni mai târziu argumentele deductive cu propoziţii compuse.

m

Termeni Cheie:

S **Argumente deductive cu două premise**

***S* Argumente ipotetice**

***S* Argumente disjunctive**

Obs: Se poate observa că în cazul inferenţelor disjunctive, *modus tollendo-ponens* este valid atât în cazul în care prima premisă este o (disjuncţie exclusivă, cât şi în cazul j în care este vorba de o disjuncţie j neexclusivă.

3,5.1 Argumente Debuctive Cu Proporţii Compuse

Propoziţiile compuse pot fi utilizate în construcţia unor argumente (unor raţionamente sau inferenţe). De exemplu, argumentul:

Dacă înveţi, atunci vei obţine note bune la logică. Cum nu ai obţinut note bune la logică, înseamnă că nu ai învăţat.

are următoarea structură logică:

Dacă învăţ, atunci obţin note bune la logică	p-q
Nu obţin note bune la logică	— P
Nu învăţ	

Argumentul corespunde de fapt următoarei formule din logica propoziţiilor compuse:

[(p – *• q) & **~q] – > ~p**

premisele fiind legate între ele prin **conjuncţie,** iar concluzia fiind

implicată de premise.

Procesul de întemeiere (argumentare) prin intermediul propoziţiilor compuse cunoaşte numeroase forme, dintre acestea unele dovedindu-se uzuale. Potrivit numărului de premise, se disting, în general, două mari categorii de argumente deductive cu propoziţii compuse:

1. Argumente deductive cu două premise care se împart în: **a. ipotetice:** *modus ponendo-ponens* ***(modul*** *afirmativ-afirmativ)*

p – * **q** Dacă învăţ, atunci obţin note bune la loj **p** învăţ ***modus tollendo-tollens (modul negativ-negativ)***

p – * q Dacă învăţ, atunci obţin note bune la logică

— q Nu obţin note bune la logică

Nu învăţ ***modus tollendo-ponens (modul negativ-afirmativ)***

p W q Sau învăţ sau mă duc la plimbare

— p Nu învăţ q Mă duc la plimbare **p** V q învăţ sau mă duc la plimbare

— p Nu învăţ q Mă duc la plimbare

54

2. Argumente deductive cu trei premise, numite şi **dileme: a. dilema constructivă: – simplă:**

p->- q Dacă învăţ, atunci obţin note

r-+q pV **r** bune la logică

q Dacă înţeleg logica, atunci

obţin note bune la logică

învăţ sau înţeleg logica

Obţin note bune la logică

complexă:

p->q Dacă învăţ, atunci obţin note
r-* **s** pV **r** qV bune la logică Dacă înţeleg logica,
s atunci gândesc corect învăţ sau înţeleg logica

Obţin note bune la logică sau gândesc corect

b. dilema distructivă:

simplă:

Dacă învăţ, atunci obţin note bune la logică

Dacă învăţ, atunci înţeleg logica

Nu obţin note bune la logică sau nu înţeleg logica u învăţ.

— complexă:

p-> **q** Dacă învăţ, atunci obţin note
r'-+ **s** bune la logică
— q Dacă înţeleg logica, atunci
V~s gândesc corect

Nu obţin note bune la logică sau nu gândesc corect

Nu învăţ sau nu înţeleg logica

Validitatea acestor inferenţe deductive cu propoziţii compuse reiese în primul rând din definiţiile date principalilor operatori propoziţionali. Spre exemplu, în cazul inferenţei ipotetice *modus ponendo-ponens* este evident că în măsura în care antecedentul unei implicaţii este adevărat, pentru a avea o implicaţie adevărată, este necesar să se

afirme adevărul consecventului.

3*5*2 Erori În construcţia Argumentelor Cu Propoziţii Compuse

Pornind de la aceleaşi definiţii ale principalilor operatori propoziţionali pot fi puse în evidenţă şi **erorile uzuale** care apar în construcţia argumentelor cu propoziţii compuse (este de semnalat însă faptul că deşi sunt nevalide din punct de vedere logic, ele sunt acceptate în practica argumentării ca *scheme de inferenţă plauzibile* – concluzia este probabil adevărată, iar nu necesar adevărată).

1. eroarea afirmării consecventului:

p-*q Dacă învăţ, atunci obţin note bune la logică

q

p Obţin note bune la logică

învăţ.

2. eroarea negării antecedentului:

— p Dacă învăţ, atunci obţin note bune la logică

Nu învăţ

Nu obţin note bune la logică

3. eroarea afirmării disjunctului:

p V **q** învăţ sau mă duc la pli p învăţ u mă duc la plimbare

Termeni Cheie:

***S* Argumente deductive cu două premise**

***S* Dilema constructivă**

***S* Dilema distructivă**

Termeni Cheie:

***S* Eroarea afirmării consecventului**

***S* Eroarea negării antecedentului**

***S* Eroarea afirmării disjunctului**

Obs: Este evident că notele bune pot fi obţinute şi prin alte mijloace, altfel spus adevărul consecventului nu decurge necesar doar din adevărul antecedentului.

Obs: Faptul că învăţ nu înseamnă | necesar că nu voi obţine o notă bună la logică, din falsul antecedentului putând deriva atât adevărul, cât şi falsul consecventului.

Obs: Din afirmarea uneia dintre componentele unei disjuncţii nu decurge cu necesitate negarea celeilalte.

55

Termeni Cheie:

S **Metoda matriceală**

***S* Metoda tabelelor de adevăr parţiale**

Charles Sanders PEIRCE

(1839-1914)

Filosof, logician şi matematician american. Utilizează pentru prima dată tablouri de adevăr pentru operatorii logici.

Este unul dintre iniţiatorii pragmatismului (Cum să facem clare ideile noastre) şi al semioticii

(ştiinţa care se ocupă cu studiul general al semnelor).

3.5*3* Metode De Probare A Validităţii Argumentelor Cu Propoziţii Compuse

Corectitudinea logică a argumentelor cu propoziţii compuse poate fi probată prin intermediul mai multor metode, între acestea cele mai utilizate fiind:

1. metoda matriceală (metoda tabelelor de adevăr): presupune acelaşi algoritm ca în cazul calculului logic prin intermediul căruia se putea pune în evidenţă tipul formulelor din logica propoziţiilor compuse. Specific

validării sau respingerii argumentelor cu propoziţii compuse este faptul că se evaluează fiecare formulă corespondentă premiselor şi concluziei în parte, ***argumentul fiind valid dacă nu există nicio linie (o combinaţie de valori de adevăr) pe care premisele*** *să* ***fie adevărate, iar concluzia falsă***. În măsura în care există celpuţwv o linie de acest gen, argumentul nu este valid.

Dacă Andrei şi Minai ajungeau la timp la concurs, atunci Andrei câştiga concursul de atletism. Andrei nu a câştigat concursul de atletism, ceea ce înseamnă că Andrei şi Mihai nu au ajuns la timp. Schema de inferenţă a acestui argument: **(p** & **q) – * r ~r**

0 0 0 0 0

& ~q entul se dovedeşte a fi nevalid pentru că există cinci combinaţii de valori ăr (cinci linii) pe care premisele se dovedesc adevărate, iar concluzia falsă.

metoda tabelelor de adevăr parţiale (metoda deciziei prescurtate): se bazează pe proprietatea implicaţiei de a fi falsă atunci când antecedentul este adevărat, iar consecventul fals. Astfel, prin reducere la absurd se presupune că antecedentul unui argument (conjuncţia premiselor) este adevărat, iar formula concluziei este falsă. Din tabelul valorilor de adevăr corespunzător tipului de formulă reprezentat de concluzie se pot pune în evidenţă cazurile în care formula este falsă (de la unul până la trei cazuri), studiindu-se după aceea cazul în care conjuncţia premiselor este adevărată în funcţie de valorile luate de variabilele din concluzie. în măsura în care se ajunge la o contradicţie logică pentru fiecare combinaţie de valori de adevăr luată în calcul pornind de la concluzie, formula este validă. în caz contrar este nevalidă.

ajungeau la timp la concurs, atunci Andrei câştiga

concursul de atletism, iar Mihai se situa pe un loc bun. Andrei nu a câştigat concursul de atletism şi nici Mihai nu a obţinut un loc bun, ceea ce înseamnă că sau Andrei sau Mihai nu au ajuns la timp.

Schema de inferenţă a acestui argument: (p & q) – * (r & s) ~r & ~s

— pW~q

(p & q)-* (r & s) |~r & ~s||~pW~q

Se afirmă adevărul premiselor (conjuncţia este adevărată doar când toate componentele sunt adevărate) şi falsul concluziei.

(p & q)-> (r & s) I ~r & ~s|| ~p W ~q

10 10 01 01

Se iau în calcul cazurile in care formula concluziei este falsă. (p & q) – * (r & s) | ~r & ~s || ~p W ~q

°*°__JJI1210 10 10 10 10

Se determină valorile de adevăr ale variabilelor din premise în funcţie de valorile de adevăr ale variabilelor din concluzie. În formula de mai sus se poate observa că pe una dintre linii obţinem o contradicţie, ceea ce înseamnă că argumentul este valid.

56

Evaluare

i.

Identificaţi erorile formale prezente în următoarele argumente:

a. Dacă triunghiul A are toate unghiurile egale, atunci el este echilateral. Triunghiul A nu are unghiurile egale, aşa încât triunghiul A nu este echilateral.

b. Dacă mă străduiesc, voi realiza ceea ce mi-am propus. Am realizat ceea ce mi-am propus, deci mă

străduiesc.

învăţ sau mă distrez. învăţ, deci mă distrez. Măria a fost la coafor sau aceasta este culoarea părului ei. Ea a fost la coafor, aşa încât este adevărat că nu aceasta este culoarea părului ei. Dacă ne îndeplinim scopurile, atunci avem o viaţă plăcută. Avem o viaţă plăcută, prin urmare ne-am atins scopurile.

Stabiliţi validitatea următoarelor argumente:

a. Dacă sunt atent şi muncesc mai mult, atunci voi obţine note mai bune. Nu obţin note mai bune.

Deci nu sunt atent sau nu muncesc mai mult.

c. d.

e.

b. Se poate susţine că rata inflaţiei nu creşte, deoarece salariile reale nu se reduc şi şomajul nu creşte, ori se ştie că în măsura în care rata inflaţiei creşte, salariile reale se reduc şi creşte şomajul.

c. Dacă învăţ la matematică, nu mă voi putea uita la filmul preferat. Dar dacă nu învăţ la matematică, nu voi putea obţine o notă bună la lucrarea de mâine. Prin urmare, fie urmăresc filmul preferat, fie învăţ la matematică.

d. Scopul politicii este acela de conduce bine un popor, cu toate că adesea sunt urmărite alte scopuri şi popoarele nu trăiesc mai bine, de unde rezultă că nu întotdeauna acest scop este cunoscut.

e. Nu este adevărat că utilizarea instrumentelor tehnice conduce la încetinirea dezvoltării umane sau că datorită lor omul şi-ar pune în pericol existenţa. Instrumentele tehnice constituie un sprijin important în activitatea omului, prin intermediul lor activitatea acestuia fiind eficientă.

3,6,1 Analogia: Caracterizare*
Definire
Şi

Analogia este una din modalităţile de argumentare nedeductivă frecvent utilizate. Termenul de „analogie" provine din limba latină şi, iniţial, avea sensul de **„proporţie",** dobândind ulterior sensul de „asemănare". în analogie se realizează transferul de proprietăţi, de însuşiri sau de caracteristici de la un obiect la altul. Astfel, dacă două obiecte a şi b au în comun proprietăţile F, G şi H şi dacă, în plus, obiectul b are proprietatea P, rezultă, prin analogie, că şi obiectul a are proprietatea P.

Iată schema de inferenţă care redă Notând relaţia de asemănare cu structura logică a argumentului prin „«", putem obţine următoarea analogie: schemă de inferenţă:

Fa & Ga & Ha a * b
Fb & Gb & Hb bareP
Pb_____a are P

Analogia se poate produce în una din cele două situaţii: sau relaţia dintre proprietăţile asemănătoare şi proprietatea P este necesară şi atunci concluzia decurge în mod necesar din premise, sau relaţia între proprietăţile asemănătoare şi proprietatea P nu este necesară şi concluzia este probabilă.

Să presupunem că două triunghiuri se aseamănă în ceea ce priveşte laturile şi constatăm că unul dintre ele are un unghi drept şi, apoi, conchidem că şi celălalt are un unghi drept. Dacă dispunem de teoreme care corelează asemănarea laturilor cu asemănarea unghiurilor, atunci putem conchide, în mod necesar, că aceste triunghiuri se

asemănă în ceea ce priveşte unghiurile.

în acest caz, concluzia este certă, iar argumentul este pur şi simplu deductiv, iar dacă nu dispunem de asemenea teoreme, nu putem conchide, în mod necesar, ci doar probabil, că aceste triunghiuri se aseamănă şi în ceea ce priveşte unghiurile.

Analogia cu concluzia probabilă prezintă un interes deosebit faţă de analogia cu concluzie certă.

…: „*mmmmm*

Termeni Chi

***S* Analogie**

***S* Analogie cu concluzie certă**

***S* Analogie cu concluzie probabilă**

KarI Raimund POPPER

(1902-1994)

Pornind de la problemele cunoaşterii,

Popper va aduce o contribuţie determinantă la rezolvarea problemei inducţiei, formulând criterii care să permită evaluarea progreselor ştiinţei.

57

Obs: Uneori termenul de „analogie" nu desemnează un raţionament propriu-zis, ci o comparaţie făcută cu scopul de a descrie, de a ilustra ceva. Astfel, „Furnicile nu-şi fac niciodată drum printr-un depozit de grâu gol; nimeni nu-şi vizitează prietenul ce şi-a pierdut averea" (Ovidiu) este un exemplu de *analogie prin simplă ilustrare.*

Analogia în sens de ilustrare stă la baza procesului de modelare. Astfel, dacă avem două obiecte asemănătoare, a şi b şi dacă a este luat ca punct de plecare şi b este analogul lui a, vom putea spune că a este prototipul (originalul) şi b este

modelul lui a. Noţiunea de „model” poate să se bazeze pe observaţie (caz în care spunem că obiectul b seamănă cu a) sau pe experiment sau pe o construcţie abstractă (caz în care construim, utilizând o metodă experimentală, un model b pentru a). Astfel, o hartă este un model al teritoriului, iar schiţa unei clădiri este modelul unei viitoare clădiri etc.

Alina se aseamănă fizic cu Andreea Andreea are talent la desen Alina are (probabil) talent la desen

P, argumentativ, se prezintă astfel: *(fiindcă)* (Probabil) Alina are talent la desen. — Andreea are talent la desen.

(deoarece) Alina se asemănă fizic cu Andreea.

Argumentarea poate merge atât de la model spre original (în cazul observaţiei şi a experimentului), cât şi de la original spre model (numai în cazul observaţiei).

Pentru a obţine o concluzie mai probabilă (mai apropiată de **adevăr, decât de fals), trebuie respectate următoarele reguli** sau **condiţii:**

1. asemănările dintre obiectele comparate **să fie mai numeroase decât deosebirile** dintre ele;

2. asemănările dintre obiectele comparate să fie mai importante decât deosebirile dintre ele;

3. aria obiectelor comparate, având aceleaşi însuşiri comune, să **fie cât mai mare;**

4. concluzia să fie cât mai modestă sub aspectul celor susţinute;

5. în stabilirea concluziei un rol important trebuie să îl aibă **asemănările** şi nu deosebirile dintre ele (rolul deosebirilor trebuie să fie cât mai mic, preferabil nul).

Termeni Cheie:

S **Analogie comună/ştiinţifică**

***S* Analogie întâmplătoare / sistematică**

***S* Analogie după însuşiri/ după relaţii**

1. Analogia comună şi ştiinţifică

Analogia comună se bazează pe asemănarea la prima vedere a obiectelor comparate fără o analiză temeinică a acestora (ex. dacă doi colegi de clasă sunt prieteni şi unul dintre ei are un anumit comportament, conchidem că şi celălalt are acelaşi comportament). **Analogia ştiinţifică** se bazează pe o analiză temeinică, aprofundată a asemănărilor (ex. plecând de la structura atomului şi a sistemului cosmic, Rutherford a elaborat modelul cosmic al atomului, fapt ce a permis cunoaşterea mai multor aspecte ale relaţiilor dintre particulele elementare sau construirea „maşinilor inteligente", adică a calculatoarelor prin analogie cu creierul uman).

2. Analogia întâmplătoare şi sistematică

Analogia întâmplătoare porneşte de la cazurile observate întâmplător, fără nicio intenţie de a descoperi asemănările (ex. australienii au observat că există mari asemănări între o zonă din Australia şi o zonă din California şi, îo plus, se ştia că în zona din California există aur şi s-a conchis că şi în Australia trebuie să existe aur, fapt confirmat ulterior). **Analogia sistematică** presupune intenţionalitatea şi intuiţia genială (ex. legenda cu mărul căzut din pom şi descoperirea gravitaţiei, sugerează o intuiţie genială, dar şi o mare experienţă ştiinţifică pentru a ajunge la o astfel de concluzie).

3. Analogia după însuşiri şi după relaţii

Dacă compararea obiectelor se realizează după anumite însuşiri, atunci avem de a face cu analogii după însuşiri. Astfel, plecându-se de la asemănările existente între planetele Pământ şi Marte din punct de vedere geologic,

fizic, chimic etc. s-a conchis că este posibil să existe viaţă pe planeta Marte. Dacă compararea se bazează pe anumite relaţii interne (între părţile unui întreg) sau externe obiectelor (între două obiecte independente), atunci avem de a face cu analogii după relaţii. Există trei tipuri de analogii după-relaţii şi anume:

58

a. Analogia sistemelor sau structurală se bazează pe faptul că două sisteme se aseamănă în ceea ce priveşte unele relaţii interne, de unde se conchide despre asemănarea lor. Analogia poate presupune că elementele lor sunt de aceeaşi natură (ex. analogia între două organisme) sau este structurală (ex. creier uman – maşină inteligentă; structura atomului – structura sistemului cosmic).

b. Analogia mori'o-i uncţională se bazează pe luarea în considerare atât a unor proprietăţi ce ţin de formă, dar şi de caracteristicile funcţionale ale obiectelor comparate. O astfel de analogie este cea dintre societatea umană şi organism (şi într-un caz şi în celălalt există un centru conducător, subsisteme care îndeplinesc anumite funcţii şi care sunt organizate ierarhic. Pe această bază, putem conchide că societatea are mijloace de adaptare la mediu, întrucât şi organismul are asemenea mijloace).

c. Analogia pe bază de relaţii cauzale are două forme:

1. de la efecte asemănătoare la cauze asemănătoare (ex.

trecerea, în medicină, de la simptome asemănătoare la cauze asemănătoare);

2. de Ia cauze asemănătoare la efecte asemănătoare (ex. dacă cauzele mişcărilor sociale sunt

asemănătoare ne putem aştepta la aceleaşi efecte în plan economic, social etc.)

3.6.3 Erori Logice In Construcţia Argumentelor Prin Analogie*

Erorile logice în construcţia argumentului prin analogie apar atunci când nu sunt respectate regulile de construcţie, adică:

1. în stabilirea concluziei un rol important îl au deosebirile dintre obiectele comparate, deosebirile sunt mai numeroase decât asemănările şi concluzia nu este modestă sub aspectul celor susţinute, generează eroarea logică numită **analogie slabă.**

Ionuţ va fi premiant ca şi prietenul lui Victor, deoarece amândoi au ochii albaştri şi locuiesc în acelaşi cartier.

2. aria obiectelor comparate este mică sau cazurile considerate nu sunt reprezentative pentru fenomenul studiat, astfel încât premisele nu pot constitui un temei necesar şi suficient pentru deducerea concluziei.

Emisiunile X şi Y sunt lipsite de violenţă, prin urmare toate emisiunile difuzate sunt lipsite de violenţă.

Termeni Cheie:

***S* Analogia sistemelor**

***S* Analogia morfo-funcţională**

***S* Analogia pe bază de relaţii cauzale**

Roata Norocului. Minialura a”ia sec. ai XV

„Norocul trebuie socotit printre lucrurile nesigure, virtutea însă printre** cele **sigure.”

TACITUS (55-120) *istoric şi om politic roman*

Termeni Cheie: *S* Analogie slabă *S* Generalizare

pripită

3.6,4 Rolul Analogiei In Argumentare*

Adesea suntem puşi în situaţia de a face analogii între evenimente, persoane, situaţii, societăţi etc, astfel analogia poate îmbrăca diferite forme în funcţie de domeniul sau de destinaţia care i se conferă. Ea devine un mijloc absolut necesar în argumentare, dar şi în cunoaştere şi în actul decizional. Deciziile luate pe baza analogiei pot fi pline de riscuri, deoarece situaţiile nu sunt identice, ci doar asemănătoare, astfel încât rezultatul deciziei este doar probabil. Analogiile au un rol important în cunoaşterea ştiinţifică întrucât oferă ipoteze, teoreme, legi şi principii care urmează să fie, apoi, verificate.

Argumentarea prin analogie poate fi prezentată sub formă otetică şi anume:

Dacă *a* se aseamănă cu *b,* atunci fiindcă *a* şi c, probabil *b* şi c,

Or *a* si *c* _____

Probabil *b* şi c Concluzia argumentului este probabilă, adică reprezintă o simplă ipoteză care urmează să fie verificată cu ajutorul metodelor de cercetare inductivă.

ipoti

Obs: Logicianul român, **Petre Botezatu** (1911-1981), consideră că **analogia nu pare să se încadreze nici în deducţie şi nici în inducţie,** căci se poate observa că analogia are aceeaşi structură cu' silogismul, iar în analogie, ca şi în inducţie, nu dispunem de o logică riguroasă, ci doar putem să aproximăm drumul pe care trebuie să-1 urmeze gândirea pentru a ajunge la adevăr. Uneori ajungem la adevăr printr-o intuiţie extrem de simplă, alteori sunt necesare multe demersuri de căutare.

Termeni Cheie:

Logica inductivă

***S* Proprietăţile argumentelor inductive**

***J* Inducţie completă**

***S* Inducţie incompletă**

«3»Sp»I>

De Argumentare Inductiva

Francis Bacon (1561-1626) este considerat a fi **întemeietorul logicii inductive moderne.**

Logica inductivă se ocupă cu studiul raţionamentelor de la particular la general, adică se ocupă cu studiul argumentelor bazate pe generalizare. Aşa cum s-a văzut anterior, într-un argument inductiv concluzia spune mai mult (este mai generală) decât premisele din care a fost obţinută.

Ursul este omnivor

Omul este omnivor

Porcul mistreţ, ursul şi omul sunt (unele) mamifere

Toate mamiferele sunt omnivore

Francis BACON (1561-1626)

Cancelar al Angliei şi filosof, scrie

Eseuri de morală şi politică, Novum

Organum *(1620). El consideră că apelul la autoritate împiedică progresul ştiinţei, considerând că logica de care dispunea (logica formală, silogistică) „nu este folositoare pentru descoperirile ştiinţifice ” şi de aceea va formula principiile logicii inductive. Consideră logica ştiinţa întrebuinţării corecte a intelectului, ea constituind o ştiinţă mai abstractă decât orice altă ştiinţă, obiectul ei este*

instrumentul celorlalte ştiinţe şi ea cercetează condiţiile tuturor celorlalte ştiinţe.

Obs: Inducţia completă are valoare de cunoaştere redusă, deoarece, deşi, concluzia, în raport cu fiecare premisă din care a fost obţinută este mai generală, ea nu face decât să exprime, într-o formă concisă ceea ce premisele au redat anterior. Ea produce din premise adevărate numai concluzii adevărate. În matematică, inducţia completă este utilizată atunci când cazul general nu poate fi demonstrat dintr-o dată, ci trebuie descompus în câteva specii (ex. pentru a determina aria triunghiului, acesta trebuie descompusă în 3 specii: triunghiul ascuţitunghic, dreptunghic şi obtuzunghic şi dacă teorema este adevărată pentru fiecare specie, atunci ea va fi adevărată şi pentru cazul general).

Din acest exemplu, pot fi observate **proprietăţile argumentelor inductive** şi anume:

1. Caracterul amplificator al concluziei în raport cu premisele din care a fost obţinută (în timp ce fiecare premisă vorbeşte despre un anumit mamifer care are proprietatea de a fi omnivor, concluzia este mai generală decât fiecare dintre premisele din care a fost obţinută, afirmând că toate mamiferele sunt omnivore).

2. Caracterul probabil al concluziei în raport cu premisele din **care a fost obţinută** (chiar dacă premisele sunt adevărate nu putem fi siguri de adevărul concluziei, adică premisele nu constituie un temei suficient pentru concluzie, concluzia rămânând, totuşi, probabilă).

Principalele tipuri de argumente inductive sunt: **inducţia completă, inducţia incompletă (amplificatoare), inducţia prin simplă enumerare şi inducţia ştiinţifică.**

Inducţia completă este, în fond, o argumentare deductivă care presupune că:

1. Există o clasă de obiecte al cărei număr de elemente nu este mare (clasă finită);

2. Fiecare obiect / element al clasei poate să fie examinat (individual);

3. Fiecare obiect / element al clasei are o anumită proprietate;

4. Se conchide că întreaga clasă de obiecte are respectiva proprietate.

Rechinul albastru are scheletul cartilaginos Rechinul ciocan are scheletul cartilaginos Câinele de mare are scheletul cartilaginos Vulpea de mare are scheletul cartilaginos Torpila are scheletul cartilaginos Rechinul albastru, rechinul ciocan, câinele de mare, vulpea de mare şi torpila sunt toate vertebrate acvatice din clasa *chondrichthyes* (peşti cartilaginoşi)

Toate vertebratele din clasa *chondrichthyes* au scheletul cartilaginos care, argumentativ, se prezintă astfel:

(fiindcă)

Toţi S sunt P **– *4***-

:P

<3j este *a2* este a3 este *a4* este P

a5 este P

a „a?, a3, a4şi a5 sunt toţi S

Toţi S sunt P

(*al – a5*) au proprietatea P

(deoarece) (*ax – a5*) şi numai ei constituie membrii clasei S.

Inducţia incompletă (amplificatoare) este fundamental deosebită

de inducţia completă, deoarece se trece de la un număr finit de cazuri la un număr infinit de cazuri (sau chiar dacă clasa de obiecte este finită, numărul de elemente este prea mare pentru a putea fi cercetată element cu element ca în cazul inducţiei complete). Acesta este motivul pentru care se numeşte şi „inducţie amplificatoare sau incompletă", deoarece presupunem că numărul elementelor dintr-o clasă de obiecte depăşeşte posibilităţile noastre de cercetare, vom examina un număr finit de cazuri şi vom conchide că întreaga clasă are proprietatea P, argumentul având următoarea schemă de inferenţă:

a, este P *a2* esteP

a. este P

a „a

2 ’

a sunt unii S

(Probabil) Toţi S sunt P

care, argumentativ, se prezintă astfel:

(fiindcă)

(Probabil) Toţi S sunt P – 4

î

(*ax – as*) au proprietatea P

(deoarece) (<3j – ***a5***) **constituie unii din membrii clasei S.**

Inducţia incompletă este o modalitate de raţionament ipotetic, deoarece, deşi, premisele sunt adevărate, concluzia rămâne totuşi probabilă, motiv pentru care poate fi numită ipoteză. Trecerea de la un număr determinat de cazuri la toate cazurile „amplifică" concluzia care rămâne probabilă, deoarece inducţia incompletă respectă principiul identităţii,

non-contradicţiei şi terţului exclus, însă ea nu poate satisface în întregime principiul raţiunii suficiente (prin aria lor de cuprindere limitată, premisele, deşi adevărate, nu pot constitui un temei suficient pentru concluzie). Un rol important îl au condiţiile care măresc probabilitatea concluziei. Astfel, simpla enumerare a unui număr mic de cazuri nu este suficientă pentru a descoperi conexiunile existente, trebuie ca numărul cazurilor studiate să fie cât mai mare, cazurile nu trebuie selectate la întâmplare, ci trebuie alese cazuri semnificative pentru fenomenul studiat. (J.E. Creighton)

Inducţia prin simplă enumerare este cea mai simplă formă de inducţie. Ea se bazează pe simpla trecere în revistă a unui număr cât mai mare de cazuri din care niciunul nu contrazice rezultatul spre care tindem.

Inducţia prin simplă enumerare are următoarea schemă de inferenţă: Toate cazurile cercetate satisfac proprietatea P şi nu se cunoaşte niciun caz care să contrazică această proprietate.

Deci toate cazurile din clasa dată satisfac proprietatea P.

Exemple:

1. Toate lebedele sunt albe, pentru ci toate lebedele observate (până la descoperirea lebedelor negre în Australia) **sunt albe.**

2. Toate metalele sunt solide, pentru că toate metalele cunoscute (până la descoperirea mercurului) **sunt solide.**

Inducţia prin simplă enumerare este numită şi „inducţie populară", atunci când se desfăşoară la nivelul cunoaşterii comune, însă ea se poate desfăşura şi la nivelul cunoaşterii ştiinţifice. În primul caz, ea se bazează pe simpla

repetare a unor constatări şi pe absenţa oricărui contra-exemplu. Ea nu urmăreşte descoperirea legăturilor cauzale şi, de aceea, gradul de probabilitate al concluziei este foarte redus pentru că există situaţii când din premise adevărate se obţin concluzii false. Uneori întâlnim astfel de argumente: „La ora 10,00 văd strada plină de elevi, aşa că elevii chiulesc de la şcoală" sau „N-am întâlnit încă un om care să fie sincer cu duşmanii lui, aşa că toţi oamenii sunt prefăcuţi (mincinoşi) cu duşmanii lor". Eroarea care apare aici se numeşte „generalizare pripită" şi este cea mai răspândită, însă poate să se producă şi eroarea numită

Obs: Această schemă de inferenţă corespunde primului exemplu de argument nedeductiv, unde s-a ajuns la concluzia „Toate mamiferele sunt omnivore".

Obs: 1. Aşa cum s-a văzut, concluzia inducţiei incomplete este probabilă şi are caracter amplificator, ea îndeplinind condiţiile fundamentale ale inducţiei şi, prin acesta, revenindu-i un rol important în cunoaştere şi în practica argumentării, orientând demersurile gândirii de la particular la general.

2. în toate formele de inducţie incompletă se realizează trecerea de la unele cazuri cercetate la toate cazurile existente.

Termeni Cheie:

S **Inducţie prin simplă enumerare**

***S* Cunoaştere comună**

***S* Cunoaştere** ştiinţifică

61

Termeni Cheie:

***S* Inducţie ştiinţifică**

***S* Observaţie**

***S* Experiment ştiinţific**

Charles Sanders PEIRCE

(1839-1914)

Filosof care a iniţiat curentul de gândire cunoscut sub numele de pragmatism, considera că metoda ştiinţifică constă din: 1) dezvoltarea de ipoteze, care explică problemele; 2)

derivarea de consecinţe din aceste ipoteze (deducţie); 3) confirmarea sau respingerea acestor consecinţe – şi, prin aceasta, şi a ipotezelor – prin experienţă (inducţie).

„tratarea simplei succesiuni drept o relaţie cauzală” (ex. prejudecăţile legate de cifra 13, de întâlnirea cu o pisică neagră etc).

Inducţia ştiinţifică este o inducţie bazată pe reguli bine determinate, pe utilizarea observaţiei riguros organizate, a experimentului ştiinţific şi a unor metode speciale de cercetare inductivă (numite şi metode cauzale). Ea tinde să stabilească că ceea ce se repetă la fel într-un număr mai mic sau mai mare de cazuri este în acelaşi timp şi necesar.

Observaţia este un procedeu utilizat în cunoaşterea ştiinţifică ce constă în contemplarea metodică şi intenţională (într-un anumit scop) a unui obiect sau a unui proces.

Vom distinge între **observaţia întâmplătoare şi cea ştiinţifică** (pe care am definit-o mai sus). **Observaţia poate fi simplă** (realizată cu ajutorul organelor de simţ) **sau complexă** (realizată cu ajutorul unor aparate care prelungesc performanţele organelor noastre de simţ şi care sunt utilizate pentru înregistrarea şi măsurarea datelor). Fiecare etapă a observaţiei trebuie să se încheie cu înregistrarea şi clasificarea datelor obţinute.

în cunoaşterea ştiinţifică, observaţia se îmbină cu **experimentul ştiinţific** care constă în provocarea deliberată a unor procese direct legate de fenomenul studiat. Există situaţii în care folosirea experimentului în sens strict nu este posibilă (ex. fenomenele cosmice nu pot fi provocate, ci cel mult simulate, modelate).

Dacă ne interesează eficienţa experimentului în cunoaşterea ştiinţifică, acesta trebuie să satisfacă următoarele condiţii:

1. Se alege un grup (eşantion) reprezentativ pentru fenomenul studiat şi se împarte în două grupuri egale a şi b, unul dintre grupuri fiind grup de control;

2. Cele două grupuri se formează înainte de debutul experimentului independent de orice prejudecăţi referitoare la ele;

3. Mijloacele utilizate vor fi adecvate scopului urmărit şi însuşirilor celor două grupuri;

4. Desfăşurarea experimentului va fi urmărită pas cu pas, înregistrându-se toate datele, acestea fiind clasificate şi analizate pentru eventualele corectări în desfăşurarea ulterioară a experimentului;

5. Durata experimentului trebuie să fie convenabilă şi adecvată scopului urmărit;

6. Pentru a fi concludent, experimentul trebuie să fie realizat simultan sau succesiv mai multor perechi de clase constituite după criterii diferite.

în cazul inducţiei ştiinţifice, plecându-se de la premise adevărate se obţine o concluzie cu un grad mare de probabilitate datorită utilizării metodelor de cercetare inductivă care sunt fundamentate ele însele pe observaţie şi pe experiment ştiinţific.

Termeni Cheie:

S **Metode de cercetare inductivă**

***S* Condiţii pentru sistematizarea faptelor**

S-a putut observa că cea mai importantă problemă în legătură cu argumentarea inductivă se referă la gradul de probabilitate al concluziei, aceasta reprezentând un spor de cunoaştere în raport cu situaţia precizată prin premise. Caracterul amplificator al raţionamentelor inductive pune însă, de asemenea, probleme legate de forma logică. Gânditorul care a încercat pentru prima dată să **sistematizeze metodele inductive** fiind **Francis Bacon** în lucrarea sa *Novum Organonum, îndreptată* împotriva *Organon-ului* aristotelic. Acesta a arătat că cercetarea ştiinţifică trebuie să înceapă cu colectarea faptelor, gruparea acestora şi cu inducerea concluziei. Sistematizarea (gruparea) faptelor presupune după Bacon întocmirea a trei tabele: ***fabula*** *presentiae* (consemnarea cazurilor când proprietatea căutată este prezentă), ***tabula absentiae*** (cazuri asemănătoare cu primele, dar din care proprietatea căutată este absentă) şi ***tabula graduum*** (cazurile în care proprietatea căutată prezintă grade diferite de intensitate).

Pornind de la cercetările lui Francis Bacon, **John Stuart Mill** va concepe patru metode experimentale, încercând să transpună inducţia în

figuri logice asemănătoare figurilor silogistice. **Metodele de cercetare inductivă** reprezintă astfel tehnici de argumentare care încearcă să pună în evidenţă cauza unui fenomen (concluzia spre care tind este de genul: **„X este probabil cauza lui a").**

Metoda concordanţei

Constă în compararea situaţiilor în care este prezent

un anumit fenomen a, din compararea cazurilor V, *X, Y, Z* etc. ce preced sau însoţesc fenomenul dovedindu-se că o singură împrejurare, spre exemplu *X,* apare în mod constant. De aici se conchide că **X *este probabil*** *cauza* ***lui a.***

VX…a Exemplul dat de John Stuart Mill priveşte

XZ …a procesul de cristalizare, dovedindu-se că

YX a situaţiile diferite în care corpurile

—_____ dobândesc o structură cristalină au în

X este probabil cauza lui a comun un singur antecedent, anume trecerea din stare lichidă în stare solidă.

Metoda diferenţei

Constă în compararea a două situaţii, astfel încât dacă se constată că în prima situaţie fenomenul **a** presupune împrejurările *V, X, Y, Z,* iar în a doua situaţie, în împrejurările *V, Y, Z,* fenomenul **a** nu mai apare, se conchide că ***probabil*** **X** *este* ***cauza lui a.***

VXYZ…a Dacă un coleg vorbeşte cu tine şi te salută

YYZ…- doar atunci când are nevoie de ajutor în realizarea unei teme, iar atunci când nu este A'este probabil cauza lui a *csa!^* mcj mgcar nu jţi observă prezenţa, înseamnă că apariţia „colegialităţii" se realizează doar atunci când există un interes concret al colegului (tema).

Metoda reziduurilor

Este utilă atunci când fenomenul studiat face parte dintr-o reţea cauzală, din care majoritatea corelaţiilor cauzale sunt cunoscute, exceptând una singură, aşa încât se trage concluzia că acea corelaţie cauzală este probabil să se realizeze.

V, X, Y, Z …a, b, c, d în camera în care lucrez deschid

V este cauza lui c calculatorul şi constat că după un

timp

Z este cauza lui **b** temperatura se ridică de la 18° la 24°. în *v„t<>*__,_. i,„- j camera alăturată, unde există condiţii

*Y*este cauza lui d __… l perfect identice, cu excepţia faptului că

A-ste probabil cauza lui a acolo nu stau, ci doar funcţionează un calculator cu caracteristici identice care urmăreşte diferite procese tehnologice, temperatura se ridică după pornirea sa cu

5°. Se dovedeşte atunci că restul de temperatură din camera în care stau (1°)

nu poate avea drept cauză decât corpul fieu, calculatorul ce funcţionează dicând temperatura cu 5°.

Metoda variaţiilor concomitente

Constă în compararea mai multor situaţii *(V, X, Y, Z)* în care apare fenomenul a, în fiecare dintre aceste situaţii având o altă intensitate. Din compararea acestor situaţii rezultă că o singură împrejurare variază în acelaşi mod cu a, iar că toate celelalte deşi variază, variaţia lor nu se realizează în acelaşi mod cu a.

VX1YZ4…ai Constatarea creşterii delicventei juvenile

V, X2YZ a2 $i cercetarea situaţiilor în care se

VXYZ ai înregistrează această creştere arată că ea

VY Y 7 a corelează cu o singură situaţie, anume

4 … creşterea numărului de familii

Xeste cauza lui a dezorganizate, aşa încât se poate conchide că accentuarea delicventei juvenile este determinată de creşterea numărului de familii dezorganizate.

Din cele precizate se poate conchide că metodele de cercetare inductivă au în vedere acele cazuri în care

generalizarea decurge din observarea unor concordanţe în prezenţa, absenţa, apariţia şi variaţia unui fenomen cu o împrejurare (anumite împrejurări). Este evident că astfel de generalizări nu sunt proprii doar activităţii ştiinţifice, ci sunt prezente frecvent şi în activitatea cotidiană, permiţându-ne să acţionăm în baza unor concluzii întemeiate.

Termeni Cheie:

S **Metoda concordanţei • *S* Metoda diferenţei**

Obs: Fără să fie vorba de transformarea concluziei într-o certitudine, metoda diferenţei conduce la un grad de probabilitate al concluziei mai mare.

John Stuart **MILL** (1806-1873)

Metodele inductive au fost concepute de John Stuart Mill cu o dublă funcţiune: euristică şi demonstrativă.

Ele ar trebui să ajute la descoperirea cauzei (sau a efectului) unui fenomen dat sau la a demonstra că o pretinsă cauză este sau nu o cauză.

Termeni Cheie:

S **Metoda reziduurilor**

***S* Metoda variaţiilor concomitente**

63

Evaluare:

/. Construiţi trei exemple de inducţie prin simplă enumerare la nivelul cunoaşterii comune, în care din premise adevărate să rezulte o concluzie falsă sau probabilă.

*2. * Analizaţi critic valoarea următoarelor argumente prin analogie, stabilind, în fiecare caz, dacă este vorba de un raţionament prin analogie sau este vorba despre o analogie prin simplă ilustrare. În cazul argumentelor prin analogie, realizaţi schema de inferenţă şi de argumentare.*

a. Alina a luat note mici la matematică şi a fost

pedepsită de părinţi. Alexandra, sora Alinei, a luat note mici la matematică, prin urmare şi ea va fi pedepsită de părinţi.

b. Cum ornitorincul, cangurul şi ariciul sunt mamifere care nu zboară, rezultă că şi liliacul, care este mamifer, nu zboară.

c. Grupul de prieteni trebuie să fie asemenea degetelor de la mână: toţi pentru unu şi unul pentru toţi.

d. Alina şi Daria sunt prietene nedespărţite. Alina a obţinut rezultate bune la istorie, prin urmare şi Daria o să obţină rezultate bune la istorie.

e. Aşa cum peştii muşcă din momeala din undiţă sau cad în plasa (năvodul) întinsă de pescari, tot aşa hoţii muşcă momeala şi cad în plasa întinsă de poliţişti.

f. întrucât planetele Pluto şi Pământ fac parte din galaxia noastră şi planeta Pământ este locuită, înseamnă că şi planeta Pluto este locuită.

g. Numărul 325 este divizibil cu 5, iar numărul 627 se aseamănă cu numărul 325 (a doua cifră este identică şi amândouă sunt formate din trei cifre), rezultă că şi numărul 627 este divizibil cu 5.

3. Lucrând pe perechi sau pe grupe construiţi argumente nedeductive care să aibă drept concluzie propoziţiile:

a. Trifoiul cu patru frunze aduce noroc.

b. Alina o să câştige la tragerea loto din 49.

c. La petrecerea Alexandrei o să ne distrăm.

d. Probabil că Andrei nu spune adevărul.

e. în data de 13 sigur îţi va merge rău toată ziua.

f. Toţi oamenii săraci sunt darnici.

4. Fie următoarele argumente:

a. Aurul este bun conducător de electricitate Fierul

este bun conducător de electricitate Cuprul este bun conducător de electricitate Aurul, fierul şi cuprul sunt (unele) metale

Toate metalele sunt bune conducătoare de electricitate b. Zahărul se dizolvă în apă.

c. Toţi oamenii sunt muritori.

d.* Dacă Daria şi Alexandru sunt fraţi şi lui Alexandru îi place fotbalul, înseamnă că şi Dariei îi place fotbalul.

e. Ploaia abundentă produce inundaţii.

f. 2 este număr par 4 este număr par

2 şi 4 sunt unele numere prime

Toate numerele prime sunt pare Se cere:

1. Să se determine despre ce tip de argument este vorba pentru fiecare caz în parte.

2. Să se precizeze valoarea de adevăr a concluziilor.

5. *Construiţi câte trei exemple de inducţie completă şi de inducţie incompletă şi analizaţi, apoi, valoarea de adevăr a concluziilor obţinute pe baza schemelor de inferenţă şi de argumentare.*

6. Formaţi grupe de câte patru elevi şi concepeţi experimente prin care să studiaţi raporturile existente între:

a. intensitatea motivaţiei şi performanţele obţinute într-o activitate;

b. intensitatea atenţiei şi volumul informaţiei asimilate;

c. motivaţia pozitivă şi performanţele obţinute într-o activitate;

d. existenţa unor interese pentru un anumit gen de activitate şi performanţele obţinute în acea activitate.

7. Analizaţi experimentele concepute la exerciţiul anterior şi arătaţi ce metodă de cercetare inductivă a fost

utilizată. Comparaţi modul în care concluzia se impune în cadrul diferitelor metode de cercetare inductivă şi încercaţi să apreciaţi prin care dintre metode concluzia are un grad mai mare de probabilitate.

8. Precizaţi metoda de cercetare inductivă utilizată în următoarele exemple:

a. Se presupune că lucrul sau privitul timp îndelungat la ecranul unui monitor provoacă o oboseală mai accentuată a ochilor decât alte activităţi. în acest sens s-a decis ca un grup de persoane să desfăşoare mai multe activităţi, egale ca durată temporală, printre care şi activitatea considerată de ipoteză. S-a constat de fiecare dată că gradul de oboseală era mai accentuat în cazul lucrului la calculator decât în cazul celorlalte activităţi.

b. Se presupune că şirurile de simboluri cu sens sunt reţinute cu mai mare uşurinţă şi timp mai îndelungat decât cele lipsite de sens. S-a selectat astfel un grup de persoane cu rezultate diferite privind activitatea şcolară, cerându-li-se să memoreze două şiruri de simboluri, diferenţa dintre acestea constând în faptul că primul şir conţinea simboluri cu sens, iar cel de-al doilea fără sens. Experimentul a fost repetat de trei ori pe şiruri diferite de simboluri. De fiecare dată s-a constat că randamentul memorării era net superior în cazul şirurilor de simboluri cu sens în raport cu cel al celor fără sens.

c. S-a constat că unii absolvenţi de liceu îşi identifică mai bine studiile universitare potrivite cu aptitudinile şi interesele proprii în raport cu alţi colegi, ceea ce se reflectă în rezultatele obţinute de-a lungul acestor studii şi după aceea în profesia practicată. Studierea împrejurărilor premergătoare absolvirii studiilor liceale, a permis să se pună în evidenţă că factorul decisiv este constituit de

orientarea şcolară şi profesională realizată de-a lungul anilor de liceu.

Selecţionând două echipe a patru elevi, realizaţi o dezbatere prin care să apăraţi fie o poziţie pro, fie una contra utilităţii metodelor de cercetare inductivă în cunoaştere.

64

i

ft^Wn^t:

fgWft

; \ {)

'• '

Sofisme Şi Paralogisme

4.1.1 Evaluarea Argumentelor

Aşa cum s-a subliniat în capitolele precedente, se poate susţine că argumentarea şi argumentele sunt omniprezente în existenţa noastră. Această prezenţă poate îmbrăca însă diferite forme, aşa încât certificarea într-un sens pozitiv sau în unul negativ a argumentelor pe care le construim, fie că este vorba de viaţa de zi cu zi, fie că este vorba de domeniul ştiinţific, poate reprezenta o problemă. în acest sens, logica generală presupune, în dezvoltarea sa, demersuri menite să ne permită obţinerea certitudinii evaluărilor pe care le facem argumentelor.

Desigur, **modalităţile de evaluare** – după cum s-a putut observa – sunt diferite de la un tip de argumente la altul, depinzând îq primul rând de tehnica de argumentare. O încercare de sistematizare (la nivel general) a tehnicilor de argumentare, a modalităţilor de evaluare şi a concluziilor evaluării s-ar prezenta astfel:

Componente

Termeni Cheie:

***S* Tehnici de argumentare**

Modalităţi de argumentare

***S* Aprecierea corectitudinii logice** *obversiuni conversa obvertită, contrapusa parţială, contrapusa totală, inversa parţială, inversa totală silogismul polisilogismu* termeni, propoziţii categorice, reguli de deducţie

Modalităţi de evaluare

Legea distribuirii termenilor *inferenţe disjunctive tferenţe ipotetice* termeni categorice, reguli de deducţie variabile prepoziţionale, operatori prepoziţionali **argumente** nedeductive ***inductive***

1

inducţie completă inducţie incompletă inducţie prin simplă enumerare inducţie ştiinţifică propoziţii, reguli de raţionare generale şi speciale ale silogismului;

metoda diagramelor metoda reducerii reguli de construcţie a formulelor, definirea operatorilor prepoziţionali; reguli de calcul logic; metoda tabelelor de adevăr, metoda tabelelor de adevăr parţiale observaţia, metode de cercetare inductivă

'ogie

Aprecierea corectitudinii **logice valide** sau **nevalide tari** sau **slabe**

reguli de construcţie

Termeni Cheie:

S Erori formale *S* Erori materiale

Evaluarea argumentelor poate conduce la punerea în

evidenţă a corectitudinii logice, dar, de asemenea, poate infirma această pretenţie, în acest caz fiind vorba de erori. Acestea, în funcţie de cauza care le provoacă se împart în **erori formale** – *atunci când eroarea se produce datorită nerespectării regulilor de validitate ale inferenţelor deductive* – şi **erori materiale** – *atunci când eroarea apare datorită altor cauz?- în primul rând erori de conţinut.*

Inventarierea în primul rând a erorilor formale, tratate în cadrul capitolelor referitoare la tipurile de argumente, permite punerea în evidenţă a următoare situaţii:

Tipul de argument argumente deductive ***imediate mediate*** argumente nedeductive *conversiuni obversiuni silogismul polisilogismul inferenţe disjunctive inferenţe ipotetice dileme* ***inductive*** *inducţie completă inducţie incompletă inducţie prin simplă enumerare inducţie ştiinţifică*

H Erori formale încălcări ale legii distribuirii termenilor şi ale regulilor de inferenţă (în cazul conversiunii); înlocuirea conversiunii prin accident cu conversiunea simplă moduri silogistice nevalide;

împătrirea termenilor; nedistribuirea termenului mediu; premise negative; majorul ilicit; minorul ilicit afirmarea disjunctului afirmarea consecventului, negarea antecedentului erorile de la inferenţele disjunctive şi ipotetice; luarea unui termen în sensuri diferite generalizări pripite ***analogie***

Probleme analogia slabă; concluzia se bazează pe diferenţe, nu pe asemănări; diferenţele sunt mai numeroase decât asemănările; aria obiectelor comoarate este orea restrânsă verificare a validităţii pun şi unele dintre componentele argumentării precum operaţiile de definire şi clasificare:

definirea ***obiectul definirii*** *nominale reale extensionale*

intensionale

Tipuri lexicale stipulative de precizare ostensive enumeraţi sinonimie operaţionale constructive

Componente definit (termeni); definitor (termeni); relaţie de definire

Aprecierea corectitudinii logice

Regulile definirii

Erori definiţii largi, înguste, prin încrucişare definiţii negative definiţii circulare definiţii neclare imprecise clasi rea ***numărul claselor importanţa criteriului operaţiile aplicate obiectelor***

Termeni Cheie:

dihotomică politomi naturali artificială nominală ordinală

/ Paralogisme

Erorile în argumentare sunt des întâlnite. Aceste erori pot fi comise cu voie sau fără voie. Atunci când eroarea se comite intenţionat se comite un sofism, iar când eroarea este comisă fără intenţie se produce un paralogâsm. Atunci, dacă pe lângă condiţia formală, siguranţa adevărului unei concluzii mai

66

presupune şi o condiţie materială, se poate susţine că pe lângă erorile formale (sofisme sau paralogisme formale) există şi erori materiale, numite **sofisme materiale** (respectiv paralogisme materiale).

Sofismele materiale sunt erorile logice care respectă, din punct de vedere formal, regulile de validitate ale argumentelor, dar conţin anumite erori de conţinut, legate de sensul şi semnificaţia premiselor şi

componentelor acestora.

In general (fără să fie vorba de o clasificare în sensul propriu al termenului), sofismele materiale sunt grupate în cinci clase:

1. sofismele de limbaj (ale ambiguităţii): sunt determinate de ***folosirea greşită a termenilor,*** principalele tipuri ce pot fi puse în evidenţă fiind:

a. *echivocaţia: se datorează folosirii într-un mod ambiguu a unui termen care îndeplineşte o funcţie importantă într-un argument.*

Balanţa este numele unei constelaţii. Balanţa reprezintă un instrument de măsură a greutăţii.

In acest silogism termenul mediu este utilizat cu o dublă semnificaţie.

Un instrument de măsurare a greutăţii este numele unei constelaţii.

amfibolia: *apare atunci când o expresie sau o propoziţie dintr-un argument este ambiguă din punct de vedere sintactic.*

Copiii spun năzdrăvănii părinţii fac numai

Enunţul poate fi interpretat:

Copiii spun: „Părinţii fac numai năzdrăvănii".

Copiii, spun părinţii, fac numai năzdrăvănii.

c, accentul: *se produce datorită sublinierii improprii a unui cuvânt sau expresii dintr-un argument.*

Mă îmbăt de fericire!

Eroarea logică prezentă aici se datorează faptului că se poate sublinia pe de o parte euforia pe care o provoacă fericirea resimţită, dar pe de altă parte poate fi vorba de actul propriu-zis al consumării de băuturi alcoolice.

d. ***diviziunea:*** *apare atunci când un termen este folosit*

în mod colectiv în premisa argumentului respectiv, în timp ce în concluzie este folosit în mod distributiv.

Elevii liceului au obţinut **rezultate foarte bune** *la olimpiadele şcolare, ceea ce înseamnă că şi Minai a obţinut* **rezultate foarte bune** *la olimpiadele şcolare.*

e. ***compoziţia:*** *inversul sofismului diviziunii, apare atunci când în premise un termen este folosit distributiv, iar în concluzie colectiv.*

Mihai a obţinut **rezultate foarte bune** *la olimpiadele şcolare, ceea ce înseamnă că elevii liceului au avut* **rezultate foarte bune** *la olimpiadele şcolare.*

2. **sofismele circularităţii** (argumentele circulare): sunt determinate de ***presupunerea a ceea ce urmează a fi argumentat,*** cunoscând următoarele forme: **a.** ***argumentul circular*** *(petitio principii): se produce atunci când se argumentează că o propoziţie este adevărată pentru că este adevărată.*

Părinţii au întotdeauna drep ei nu pot greşi.

Termeni Cheie:

S Sofisme materiale

S Sofisme de limbaj: echivocaţia, amfibolia, accentul, diviziunea şi compoziţia

CARNEADE din Cirene

(214-1291. Chr.)

Filosof grec, fondatorul Noii academii platonice, promotor al scepticismului. Instaurează „probabilismul”potrivit căruia înţeleptul nu va declara adevărată nicio afirmaţie, dar fiind nevoit să acţioneze, se va călăuzi în practică după acele norme care par să fie mai probabile decât altele. Nu a lăsat nicio scriere.

Termeni Cheie:

S Sofismele circularităţii: argumentul circular

67

:..:-...;'...::

Termeni Cheie:

ceea ce este de

Sofismele circularităţii: expresiile circulare, întrebarea complexă, afirmarea repetată

S Sofismele supoziţiei neîntemeiate: bifurcaţia, falsa dilemă, inconsistenţa

Scenă de vrăjitorie. Miniatură din sec. alXV-lea.

Argument relativ la ignoranţă: „Nu există vrăjitoare, pentru că nimeni nu a dovedit că există."

Obs: Una din cele mai celebre dileme este cea a califului Omar I (634 – 644) care, ajuns în faţa bibliotecii din Alexandria, ar fi realizat următorul raţionament: „Dacă aceste cărţi conţin aceeaşi doctrină cu cea din Coran, atunci ele sunt de prisos; dacă aceste cărţi conţin altă doctrină decât cea din Coran, atunci ele sunt păcătoase şi dăunătoare. Or ele conţin aceeaşi doctrină ca în Coran sau conţin o doctrină diferită de Coran. Prin urmare, ele sunt de prisos sau sunt păcătoase sau dăunătoare. Prin urmare, ele trebuie distruse." Argumentul este valid, dar nu oferă un temei suficient pentru susţinerea concluziei, bazându-se pe o supoziţie falsă.

Termeni Cheie:

S Sofismele de relevanţă: *argumentam ad hominem, argumentam ad ignorantiam, argumentum ad verecundiam*
b. *expresiile circulare:* *presupun că demonstrat a fost deja demonstrat. Mihai doar în clasa a IX-i* ***întrebarea complexă:*** *apare atunci când este pusă o întrebare care presupune răspunsul la o altă întrebare, dar care nu a fost pusă.*

întrebarea este una complexă deoarece presupune răspunsul la o altă întrebare, anume dacă cel sau cei întrebaţi au fost în excursie.

d. ***afirmarea repetată:*** *se produce atunci când cineva încearcă să impună o idee prin repetarea ei. Cei care ne-au vândut autoturismul, ne-au asigurat că funcţionează excelent. De altfel, au spus tot ei, nici nu are cum să nu funcţioneze excelent dată fiind marca sa. Prietenii noştri au afirmat, de asemenea, că nu are cum să nu funcţioneze excelent, deoarece ei au avut mai multe maşini care au mers foarte bine. Nu poate atunci decât să funcţioneze foarte bine.*

sofismele supoziţiei neîntemeiate: sunt argumentele care ***se bazează pe supoziţii false,*** cunoscând următoarele forme:

a. ***bifurcaţia:*** *apare atunci când se presupune că sunt posibile doar două soluţii când, de fapt, există mai mult de două soluţii posibile.*

Nu poţi să câştigi bani decât dacă înveţi. Aşa încât sau înveţi, sau nu câştigi bani.

b. ***falsa dilemă:*** *sunt datorate unei bifurcaţii, întemeindu-se pe supoziţii false.*

Dacă ai învăţat pentru lucrare, atunci nu ai de ce să te stresezi. Dacă nu ai învăţat, tot nu ai pentru ce să te stresezi: Ori ai învăţat, ori nu ai învăţat, nu ai de ce să te stresezi.

c. ***inconsistenţa:*** *se produce în baza unor premise inconsistente, din acestea putând fi derivată orice concluzie.*

AdlnQl, dQCCl YIU CiCVll THCtl activ te voi da afară din corul liceului, iar Măria dacă mai este tot atât de activă va avea aceeaşi soartă.

sofismele de relevanţă (numite şi *ignoratio elenchi* = ignorarea a ceea ce se cere să fie stabilit sau respins drept

concluzie): se produc atunci când ***premisele, deşi sunt adevărate, nu sunt relevante*** pentru stabilirea concluziei.

a. *argumentum ad hominem* (argumentul relativ la persoană): *se produce atunci când se atacă persoana care susţine un argument şi nu se examinează critic argumentul însuşi.*

Ultimele cântece ale lui Elvis Presley nu puteau avea succes, deoarece cântăreţul se droga.

b. *argumentum ad ignorantiam* (argumentul relativ la ignoranţă): *se produce atunci când se consideră că o propoziţie este adevărată pentru că nimeni nu a dovedit că este falsă sau că o propoziţie este falsă pentru că nimeni nu a dovedit că este adevărată.*

Există viaţă pe alte planete, deoarece nimeni nu a dovedit contrariul.

c. *argumentum ad verecundiam* (argumentul relativ la modestie):

Pământul se învârteşte în jurul Soarelui, deoarece aşa ni s-a spus la ora de astronomie.

68

d. *argumentum adpopulum* (argumentul relativ la popor): *se produce atunci când o concluzie este întemeiată prin apelul la opiniile mulţimii.*

Consider că această carte este foarte bună, deoarece toţi solicită autografe autorului.

e. *argumentum ad misericordiam* (argumentul relativ la milă): *constă în înlocuirea apelului la temeiuri, dovezi, probe obiective cu apelul la mila pe care ar trebui să resimţim faţă de cel în favoarea căruia se argumentează.*

argumentum ad baculum (argumentul relativ la baston): atunci când se încearcă întemeierea unei concluzii

prin apelul la forţă sau la teama generată de ameninţarea cu folosirea forţei.

nu faci ceea ce ţi s-a cerut, nu vei putea să soliciţi o mărire di salariu.

5. sofismele dovezilor insuficiente: se produc atunci când *premisele sunt relevante în raport cu concluzia, dar nu sunt suficiente,* cele mai întâlnite forme fiind:

a. *sofismul generalizării pripite:* se produce atunci când *se generalizează asupra unei clase de obiecte pe baza unor exemple care sunt fie insuficiente {sofismul exemplelor insuficiente), fie nereprezentative {sofismul exemplelor nereprezentative).*

b. *cauza falsă*, cu următoarele forme:

— ***post hoc ergo propter hoc*** (după aceasta, deci, din cauza aceasta): se produce atunci când *se argumentează că A este cauza lui B, deoarece A apare înaintea lui B.*

Fulgerele determină tunetele, deoarece ele sunt sesizate înaii tunetelor.

— **efecte comune:** *constă în a considera că două fenomene ce decurg dintr-un al treilea sunt la rândul lor într-o relaţie de cauzalitate.*

Deoarece a luat premiul I la olimpiada de franceză şi are rezult bune la şcoală, Ioana a promovat această probă din caa examenului de bacalaureat.

— efecte **reciproce:** *constă în a susţine că dacă A este o cauză a lui B, aceasta înseamnă că B nu poate fi o cauză a lui A.*

Dacă reducerea puterii de cumpărare a banilor determină creşterea preţurilor, este evident că o creştere apreturilor nu poate determina reducerea puterii de cumpărare a banilor.

— **confundarea cauzei şi a condiţiei:** apariţia unui efect presupune pe lângă cauză şi condiţii de apariţie, sofismul constând în considerarea unora sau a tuturor condiţiilor drept cauze.

Mikai s-a îmbolnăvit de gripă, deoarece sora sa a fost şi ea boln de gripă.

— confundarea cauzei şi a efectului: se produce atunci când efectul este confundat cu cauza, în special datorită ignoranţei.

Termeni Chei

Sofismele de relevanţă: *argumentum ad populum, argumentum ad misericordiam, argumentum ad baculum*

Lectura sentinţei într-un proces. Pagină mimată din Corpus Juris Civilis (Biblioteca Naţională din Torino)

Termeni Cheie:

S Sofismele dovezilor insuficiente: sofismul generalizării pripite, cauza falsă

69

Termeni Cheie:

î

î *S* Eliminarea erorilor în argumentare

S Construirea unor argumente corecte

Din ***r W,*** **f ^:**

Studierea gândirii şi argumentării corecte permite în general recunoaşterea gândirii sau argumentării defectuoase. în acest sens este evident că o cunoaştere a formelor logice şi a regulilor de raţionare permite

îndepărtarea erorilor comise, indiferent dacă acestea sunt formale sau materiale.

Astfel, îndepărtarea erorilor formale se face în măsura în care sunt cunoscute condiţiile de validitate ale inferenţelor sau regulile de operare cu termeni, în urma identificării erorilor comise putându-se încerca asigurarea respectării tuturor condiţiilor. O problemă mai complexă o constituie sofismele materiale, acestea fiind mai greu de identificat. O analiză atentă a conţinutului argumentării şi un limbaj clar şi precis pot ajuta însă la îndepărtarea unor astfel de erori şi la construirea unor argumente corecte.

3.

b.

c.

e.

b.

c.

d.

e.

4.

Identificaţi tipul următoarelor argumente, evaluaţi-le b.

potrivit metodelor cunoscute şi precizaţi care sunt valide şi care nu: c.

a. Dacă vei fi cuminte, atunci vei merge în excursie. Nu eşti cuminte, nu mergi în excursie. Prietenul tău este student sau salariat, iar dacă este student, nu poate fi salariat. d.

Deoarece unii oameni au o sensibilitate auditivă ridicată şi unii oameni sunt sensibili, înseamnă că unii oameni cu e.

sensibilitate auditivă ridicată sunt sensibili. Dacă echipa de fotbal a liceului va câştiga campionatul, toată

lumea va fi mulţumită şi liceul va deveni celebru. Cum liceul nu a devenit celebru, urmează că echipa de fotbal a liceului nu a câştigat campionatul. Greşelile trebuie sancţionate, iar tu ai greşit exerciţiul, aşa încât trebuie să-ţi accepţi sancţiunea.

Identificaţi tipul următoarelor erori de argumentare: a. Nu poţi susţine că nu există fantome, în măsura în care nimeni nu a demonstrat lucrul acesta.

Cum şi de unde ai copiat la lucrare?

Măria i-a spus colegei sale că ea nu este serioasă, lucru cu care aceasta a fost de acord.

d. Dacă transcrii referatul colegului tău, atunci îţi realizezi tema. Dacă îl copiezi de pe Internet, tot îţi realizezi tema. Transcrii referatul colegului tău sau îl transcrii de pe Internet, îţi realizezi tema.

e. Colegii mei de clasă provin din mai multe localităţi, aşa încât şi colegul meu de bancă provine din mai multe localităţi.

Identificaţi tipul următoarelor erori de limbaj:

a. Deoarece un absolvent de studii superioare are mai multe şanse să ocupe un loc de muncă decât un absolvent de liceu, înseamnă că absolvenţii de studii superioare ocupă mai multe locuri de muncă decât absolvenţii de liceu.

b. Elevii spun profesorii vor fi sancţionaţi dacă nu respectă regulamentul.

c. Nicoleta trebuie pedepsită, deoarece a avut pojar, iar cei ce fac rău celor din jurul lor trebuie pedepsiţi, ori ea a făcut rău celor din jurul său.

d. Ilie spune Vasile este un sportiv de performanţă.

e. Prietenii îşi divulgă unii altora secretele. *o*

Identificaţi tipul următoarelor sofisme ale circularităţii:

a. Când ai jucat ultima dată fotbal?

A spune adevărul este o însuşire pozitivă, deoarece este o calitate.

Dacă vei consuma acest produs te vei bucura zi de zi de el. Bucuria pe care ţi-o va aduce consumarea acestui produs va fi una permanentă. Cumpără şi te vei bucura zi de zi!

Sufletul este nemuritor, deoarece nu are o natură materială.

Această fiinţă este o fiinţă gânditoare, deoarece este om.

5. Identificaţi tipul următoarelor sofisme de relevanţă:

a. Rezolvarea oferită de persoana X nu are cum să fie corectă, deoarece nu avut niciodată rezultate prea bune la această disciplină.

b. Nu poate fi o carte bună, deoarece autorul ei nu urmăreşte decât să câştige cât mai mulţi bani.

c. Deoarece s-a stabilit că discuţiile în contradictoriu provoacă neliniştea interlocutorului, urmează că nu este bine să discuţi în contradictoriu. Mihai nu are de unde să ştie ce lecţie a fost predată astăzi, deoarece nu a fost atent la oră. Pământul se învârteşte în jurul Soarelui, deoarece aşa ni s-a spus la ora de geografie.

6. Identificaţi tipul următoarelor sofisme ale dovezilor insuficiente:

a. Deoarece primele două exerciţii sunt exact cum trebuiau făcute, înseamnă că a rezolvat bine toate exerciţiile.

b. Faptul că ai reuşit să depăşeşti toate obstacolele te-a făcut curajos.

Creşterea şomajului se datorează reducerii nivelului de trai.

Absenţa masivă de la vot se datorează

nereprezentativităţii formaţiunilor politice din parlament.

e. Toţi absolvenţii de liceu vor promova examenul de bacalaureat, deoarece şi eu l-am promovat.

7. *Analizaţi manualul utilizat la o altă disciplină şi puneţi în evidenţă exemple de argumente utilizate. Evaluaţi aceste argumente. Ce concluzii puteţi trage?*

8. Identificaţi în presa scrisă structuri argumentative, precizaţi tipul lor şi evaluaţi-le.

c.

d.

Formaţi grupe de patru elevi sau lucraţi pe perechi pentru a identifica în presa scrisă erori logice formale şi materiale, precizaţi tipul lor şi încercaţi să reconstruiţi de o manieră validă argumentele.

— 70

ON iRAARGUM ENT A R I

iMMNH

Argumentare/ contraargumentare

42.1 Argumentare Şi Contraargumentare termeni ch

Dacă demonstraţiei i se opunea combaterea, argumentării i se opune contraargumentarea, ea însemnând respingerea argumentării sau critica unui argument, prin asumarea tezei opuse şi prin formularea de argumente pentru susţinerea ei.

Argumentarea este o construcţie raţională formată din propoziţii numite probe sau temeiuri (argumente) care sunt utilizate pentru demonstrarea sau respingerea unei teze în temeiul relaţiilor logice şi faptice ce se stabilesc între temeiuri şi teză. Această definiţie include contraargumentarea în argumentare.

I

Arhitectura structurală a argumentării:

1. teza (concluzia) care se susţine (se demonstrează);

2. temeiurile (probele, argumentele sau premisele) care se aduc în favoarea tezei.

Arhitectura structurală a contraargumentării:

1. teza (concluzia) care se combate (se respinge) şi **se formulează o nouă teză;**

2. temeiurile (probele, argumentele sau premisele) care se aduc în defavoarea tezei şi **se formulează noi temeiuri** care să susţină noua teză.

Orice argumentare şi contraargumentare presupun:

1. Conţinutul argumentării / contraargumentării (teza şi temeiurile);

2. Tehnicile de argumentare / contraargumentare (organizarea propoziţiilor cu ajutorul raţionamentelor);

3. **Finalitatea argumentării / contraargumentării** (adică organizarea conţinuturilor cu ajutorul tehnicilor de argumentare) presupune convingerea auditoriului sau interlocutorului cu privire la caracterul adevărat sau fals al tezei.

A critica un argument presupune evaluarea argumentelor şi a legăturilor dintre argumente şi teză, astfel încât să se stabilească dacă argumentele constituie un temei satisfăcător pentru susţinerea sau respingerea tezei.

Argumentarea este, în esenţă, o relaţie între două persoane din care una argumentează (numită ***locutor)*** şi cealaltă este persoana pentru care se argumentează (numită ***interlocutor),*** utilizând argumente pentru susţinerea unei teze. Argumentarea este necesară atunci când interlocutorului îi este indiferentă o anumită teză sau atunci când nu crede în adevărul ei sau în falsitatea ei, în caz

contrar argumentarea sau contraargumentarea nu mai este necesară. Pentru a convinge pe cineva de adevărul, respectiv de falsitatea unei **teze trebuie formulate argumente,** deoarece nimeni nu acceptă teze în absenţa dovezilor sau dacă se subsumează „logicii sentimentelor" şi nu regulilor de raţionalitate.

Pentru a fi acceptată sau respinsă o teză trebuie să se **realizeze evaluarea argumentelor şi a legăturii lor cu teza susţinută.** Astfel, *trebuie să verificăm dacă argumentele sunt valide sau nevalide, în cazul argumentelor deductive, dacă sunt tari sau slabe, în cazul argumentelor nedeductive.* Argumentele utilizate trebuie să fie adevărate, deoarece dacă un temei este fals, atunci întreaga argumentare va putea să fie respinsă, deoarece premisele (probele) nu constituie un temei suficient pentru adevărul concluziei.

Pentru a respinge concluzia trebuie să formulăm contraargumente.

S **Conţinutul argumentării**

S **Tehnici de argumentare**

S **Finalitatea argumentării**

CICERO (106-43 î. Chr.)

Om politic, orator, filosof şi scriitor roman. Discursurile sale politice fCatilinarele, Filipicele/ *pledoariile juridice, tratatele de retorică şi de stil au ridicat la un nivel înalt proza şi argumentarea latină.*

Termeni Cheie:

S **Evaluarea argumentelor**

S **Verificarea validităţii argumentelor deductive**

S **Verificarea corectitudinii argumentelor nedeductive**

71

Exei *An*

Obs: Dacă între propoziţiile „Maşina a rămas în pană de benzină” şi „Angajatul a întârziat la serviciu” nu ar exista o relaţie de condiţionare (dacă argumentul nu ar fi un temei necesar şi suficient pentru teză), atunci argumentarea ar fi incorectă şi propoziţia „Maşina a rămas în pană de benzină” nu ar fi adevăratul temei al tezei în discuţie. Eroarea în argumentare ar fi rezultatul necorectitudinii logice. Dacă această condiţie este respectată, dar angajatul nu merge la serviciu cu maşina personală sau altul a fost motivul pentru care a întârziat la serviciu, atunci argumentarea este falsă, deoarece nu se respectă condiţia adecvării faptice.

Obs: Contraargumentarea se va organiza, în mod specific, în funcţie de tehnica argumentativă utilizată.

Iu: **im *întâr*** discuţia dintre salariat şi patron (şef), salariatul aduce ca temei al tezei „Am întârziat la serviciu” propoziţia „Maşina a rămas în pană de benzină”. Atitudinea critică a patronului presupune parcurgerea următoarelor etape:

1. Refacerea argumentării (în structură completă) ţi determinarea corectitudinii ei:

Dacă maşina a rămas în pană de benzină, atunci cei care rămân în pană de benzină întârzie la serviciu.

Maşina a rămas în pană de benzină Deci: *Angajatul a întârziat la serviciu.* Observăm că este o tehnică de argumentare validă de tipul *ponendo-ponens:* p->q

q

2. Determinarea corectitudinii unor probe practice de care depinde aplicarea acestei tehnici argumentative la cazul dat: dacă angajatul are maşină şi vine la serviciu cu ea sau

dacă vine cu alt mijloc de transport, dacă şoseaua este aglomerată (pentru a găsi benzină la alţi conducători auto aflaţi în trafic), ă există staţii de benzină pe traseul spre serviciu etc.

Critica unui argument presupune:

1. verificarea corectitudinii logice a argumentului;

2. respectarea condiţiei adecvării faptice (conţinutul argumentării).

Critica argumentelor este necesară deoarece interlocutorul poate formula intenţionat sau neintenţionat argumente false, propoziţii aparent adevărate, dar în realitate false şi, de aceea, trebuie să dovedim că în argumentare s-au strecurat argumente false sau argumente care nu constituie un temei necesar şi suficient pentru deducerea tezei. Argumentarea:

Angajatul nu a întârziat la serviciu, deoarece maşina nu a rămas în pană de benzină se bazează pe un argument aparent:

Dacă maşina a rămas în pană de benzii de benzină întârzie la serviciu. Maşina nu a rămas în pană de benzină Deci: *Angajatul nu a întârziat la serviciu* Este o tehnică de argumentare nevalidă de tipul *tollendo-tollens:*

p->q

— p

î acest caz, argumentarea nu respectă cerinţa corectitudinii Io *llens:* i logice.

Termeni Cheie:

S Construirea unei poziţii alternative: menţinerea tezei şi eliminarea tezei

»*• »£

Obs: în acest caz, s-a păstrat teza şi s-au formulat alte

temeiuri care corespund faptelor (adevărului).

2. eliminarea tezei şi formularea de argumente pentru susţinerea unei teze diferită de cea iniţială. Dacă teza este falsă sau nu decurge din premise vom formula altă teză utilizând negaţia („nu este adevărat că …") sau vom formula contradictoria tezei respinse şi, apoi, vom construi argumentele necesare susţinerii.

72

Exemplu:

Să ne imaginăm discuţia dintre doi colegi de şcoală: „-Ai realizat compararea personajelor principale din poezia „Paşa Hassan" de George Coşbuc?

— Da, am scris vreo trei pagini.

— L-ai prezentat în antiteză pe Minai şi pe paşa Hassan?

— Nu, l-am prezentat numai pe Mihai, deoarece el este eroul românilor.

— Dar, prezentarea numai a unui personaj nu înseamnă compara personajelor, ci doar caracterizarea lui Mihai – vodă.

— Ei, am scris eu ceva bine în cele trei pagini, căci.am utilizat citate despre Minai…

— Compararea personajelor presupune stabilirea de asemănări şi de deosebiri.

— Nu cred, este suficient să descrii un personaj ca totul să fie bine."

Structural argumentarea elevului care a realizat compararea personajelor;

prezintă astfel:

Am realizat compararea personajelor principale din poezia „Paşa Hassan"

(Teza argumentării)

(fiindcă)

— Am scris vreo trei pagini

L-am prezentat pe Mihai, eroul românilor

Am scris ceva bine pentru că am utilizat citate despre Mihai (Temeiul argumentării)

(deoarece) Dacă scrii vreo trei pagini, dacă îl prezinţi pe Mihai, eroul românilor, dacă utilizezi citate despre Mihai, atunci ai realizat compararea personajelor principale.

Analiza critică a argumentului îl conduce ce celălalt elev la concluzia că temeiurile formulate de colegul Iui sunt false, astfel argumentarea:

Dacă scrii vreo trei pagini, atunci realizezi caracterizarea personajelor principale

Colegul meu a scris vreo trei pagini

Deci: *Colegul meu a realizat caracterizarea personajelor principale* utilizează o tehnică greşită, deoarece nu există un temei necesar şi suficient care să justifice trecerea de la afirmarea antecedentului la afirmarea consecventului.

Argumentarea:

Cei care realizează compararea personajelor trebuie să evidenţieze asemănările şi deosebirile dintre personajele principale fl *Colegul meu nu a evidenţiat asemănările şi deosebirile dintre personajele principale (ci doar l-a prezentat pe Mihai prin utilizarea citatelor)* Deci: *colegul meu nu a realizat compararea personajelor principale* respinge teza avansată de primul coleg.

Argumentarea:

Dacă caracterizezi un personaj principal prin utilizarea citatelor, atunci realizezi compararea personajelor principale

Colegul meu a caracterizat un personaj principal prin utilizarea citatelor Deci: *Colegul meu a realizat caracterizarea personajelor principale* iilizează o tehnică de argumentare greşită, deoarece între cele două propoziţii care formează implicaţia nu există relaţii de condiţionare necesare şi suficiente pentru deducerea consecventului din antecedent.

Alternativa la această argumentare poate îmbrăca forma contraargumentului:

Colegul meu nu** a **realizat compararea personajelor principale, deoarece nu a evidenţiat asemănările şi deosebirile dintre personajele principale şi crede că dacă caracterizat un personaj prin utilizarea citatelor, a realizat caracterizarea personajelor principale.

423 Argumente Şi Contraargumente În Comunicare în conversaţie, argumentarea poate îmbrăca ***forma monologului*** (discurs în faţa publicului) ***sau dialogului*** (dezbatere sau polemică), caz în care cel care argumentează îşi modifică argumentarea în funcţie de reacţiile partenerilor de dialog. în cazul **monologului sau discursului public** trebuie ca vorbind în faţa unui public să comunici lucruri valoroase, interesante, într-o

SENECA (4 î. Chr – 65 d. Chr)

Filosof stoic de limbă latină, care s-a preocupat de o condamnare severă a subtilităţilor, discuţiilor şi argumentelor sofistice „pentru ca falsul să nu se strecoare în locul adevărului”.

I Obs: Dacă argumentarea este o I polemică, contraargumentarea nu | mai păstrează teza, ci utilizează I teza opusă.

I

Termeni Cheie:

S **Monolog *S* Dialog**

73

Termeni Cheie: • *S* Dezbaterea

H

1 v^ Eseul v^ Mass-media

GottlobFREGE (1848-1925)

Ide ea sa fundamentală a fost aceea că matematicile sunt o ramură a logicii, in acest sens încercând construirea unui aparat logico-matematic de precizie matematică. Cercetările sale în acest sens fac din el „părintele"

logicii moderne.

Evaluare:

formă accesibilă şi după o logică uşor de urmărit Trebuie avut în vedere ecoul pe care cele comunicate îl trezeşte în mintea sau inima celor care te ascultă, trebuie să răspunzi la eventualele nelămuriri citite: pe faţa celor care ascultă.

în cazul **dialogului,** fondul comun de cunoştinţe determină ca discuţia să nu fie atât de riguroasă, de ştiinţifică, de cele mai multe ori discursul adresându-se inimii şi nu raţiunii, fiind construite raţionamente simple. Pentru întemeierea tezei sunt utilizate temeiuri care sunt verificate prin formularea de întrebări suplimentare de către interlocutor.

A **dezbate** înseamnă a discuta o problemă în general în mod public şi uneori în contradictoriu (polemică). Dacă în cazul **dezbaterii** se păstrează teza, dar se aduc alte argumente pentru a o susţine sau pentru a o respinge, **în cazul polemicii** este formulată teza opusă şi se formulează argumente în sprijinul acesteia din urmă.

Eseul este un studiu de proporţii variabile în care

autorul tratează în manieră originală, dar nu exhaustivă, diferite probleme filosofice, morale, ştiinţifice, literare etc. în funcţie de domeniul din care este selectat subiectul ce va fi tratat, eseul îmbracă particularităţi specifice. Vom aminti numai caracteristicile structurale ce trebuie respectate în cazul tuturor eseurilor:

1. Introducerea trebuie să cuprindă: caracterizarea generală a problemei abordate şi a importanţei acesteia, precum şi schiţa dezvoltării ulterioare a eseului (teza ce va fi susţinută şi diviziunile mari ale eseului) Teza nu va fi înlocuită pe parcursul eseului cu alta.

2. Cuprinsul sau tratarea propriu-zisă a temei va cuprinde analiza temei şi a soluţiilor ce se impun, efectuarea unui demers critic asupra poziţiilor existente care să cuprindă reflecţii personale, noi interogaţii asupra problemei. Argumentele ce sunt aduse în favoarea tezei trebuie să fie adevărate, respingerea altor teze trebuie să se realizeze argumentat.

3. Concluzia sau încheierea trebuie să reanalizeze problema iniţială în contextul noilor interogaţii formulate pe parcursul eseului şi dacă nu este eseu ştiinţific soluţia găsită nu va fi închisă, lăsând posibilitatea unor abordări ulterioare. Concluzia nu va depăşi două fraze.

Prin **mass-media** înţelegem ansamblul mijloacelor audio-vizuale de informare a maselor, comunicarea fiind realizată de televiziune, radio, presă etc. Nu vom insista asupra regulilor tehnice de redactare, a informaţiilor, pentru **audio-vizual,** ci vom preciza că pentru sporirea audienţei se practică intruziunea în viaţa privată, se dezvăluie fapte jenante aparţinând trecutului sau prezentului, sunt prezentate date despre sănătatea unor persoane, numele şi imaginea delicventului minor, victimele unor catastrofe sau

ale unui viol care reprezintă nenorociri personale suficient de dureroase pentru a mai fi accentuate prin formularea de întrebări şi prin difuzarea lor publică. Trebuie remarcat faptul că **ştirea radiofonică** se deosebeşte de ştirea scrisă. Astfel, frazele trebuie să fie scurte, clare cu termeni cunoscuţi (denumirile diferitelor instituţii nu se prescurtează) pentru a putea fi reţinute de ascultător. Ştirea radiofonică nu are titlu, iar atunci când este utilizată expresia „vă prezentăm titlurile", acest lucru înseamnă că se realizează o prezentare pe scurt a faptelor. în presa scrisă nu se respectă întotdeauna cerinţele argumentării corecte. Astfel, pot fi formulate false teze, iar argumentele formulate pentru susţinerea lor să fie false, însă presa scrisă, prin dreptul la replică, oferă posibilitatea contraargumentării.

Uneori ştirile furnizate de mass-media răstălmăcesc datele, sunt neclare, incomplete, incită la violenţă şi la discriminare, urmărind manipularea publicului şi nu informarea lui. De aceea, se recomandă analizarea critică a informaţiilor.

Monitorizaţi timp de o săptămână un ziar, post de radio sau de televiziune şi notaţi titlurile care fi se par semnificative şi conţinutul pe scurt al acestora. Argumentaţi/contraargumentaţi dacă titlurile şi conţinuturile comune presupun realizarea funcţiei educative, de socializare, de informare, de divertisment, de persuasiune, motivaţie şi interpretare a mass-media.

2. Formaţi grupuri de patru elevi sau lucraţi pe perechi. Argumentaţi/contraargumentaţi ideea potrivit căreia mass-media oferă cetăţenilor posibilitatea de a aproba

sau de a critica în mod public.

Formaţi grupuri de patru elevi sau lucraţi pe perechi.

Construiţi contraargumentări în care să menţineţi teza, formulând temeiuri pentru a o susţine şi apoi să eliminaţi teza, formulând teza opusă pentru următoarele concluzii:

1. Sportivii sunt disciplinaţi.
2. Nu a plouat astăzi.
3. învingătorul ia totul.
4. Grăbeşte-te încet!
5. Banii nu aduc fericirea, dar o întreţin.

Formaţi grupuri de patru elevi sau lucraţi pe perechi. Fiecare grup sau pereche:

a. pregăteşte o argumentare preluată dintr-un cotidian;

b. realizează critica argumentelor selectate;

c. construieşte o contraargumentare;

d. realizează analiza şi critica argumentării celorlalte grupuri sau perechi.

«*

4,3 Persuasiune Şi Manipulare*

Putem considera că teoria argumentării se compune din două părţi: teoria demonstraţiei şi teoria argumentării ca teorie a convingerii, a persuasiunii. Demonstraţia şi persuasiunea sunt unite ca mijloace de argumentare, deoarece rezultatul demonstraţiei este convingerea în adevărul tezei şi, deci, chiar demonstraţia poate fi considerată un mijloc de persuasiune.

Persuasiunea este modalitatea de argumentare prin intermediul căreia încercăm să-1 convingem pe partenerul de discuţie, să creadă sau să facă un anumit lucru.

Pentru a convinge pe cineva să creadă sau să facă un

anumit lucru trebuie îndeplinite simultan două condiţii:

1. corectitudinea tehnicilor de argumentare utilizate;

2. adecvarea conţinutului de idei Ia realitatea pe care o exprimă. Dacă adevărul propoziţiilor temei (cele care reprezintă fundamentul demonstraţiei) nu este acceptat de toate persoanele prezente sau dacă ele nu sunt considerate concludente pentru demonstrarea tezei date, atunci cel care argumentează urmăreşte **să-şi convingă persuasiv** interlocutorii.

Argumentarea: ***„Nicio ferigă nu este mamifer carnivor, deoarece toate mamiferele carnivore sunt animale şi niciun animal nu este*** *ferigă"* este corectă din punctul de vedere al tehnicilor de argumentare (este vorba de silogismul valid aee-4: CAMENES), iar propoziţiile care reprezintă fundamentul demonstraţiei sunt adevărate. Oricine are cunoştinţe elementare în domeniul biologiei (şi nu neapărat în domeniul logicii) ar trebui să accepte adevărul tezei (concluziei) din proprie convingere, fără să fie necesar un demers suplimentar de persuasiune.

Argumentarea: ***alexandru spune că nu a greşit, deoarece majoritatea colegilor săi spun că el nu a greşit şi Alexandru este susţinut de majoritatea colegilor*** *săi"* este corectă din punctul de vedere al tehnicilor de argumentare (este vorba de tot de o argumentare silogistică), însă una dintre propoziţiile ce reprezintă fundamentul demonstraţiei („Majoritatea colegilor săi spun că el nu a greşit") nu constituie un temei necesar pentru a deriva teza (concluzia) şi niciun adevăr general recunoscut. Dacă această teză este susţinută, pentru a se apăra, pe baza argumentului invocat, spunem că acesta utilizează persuasiunea pentru a-şi demonstra nevinovăţia.

Termeni Cheie: *S* Persuasiune • *S* Manipulare

Obs: Dacă una din cele două condiţii nu este îndeplinită, atunci argumentarea nu este convingătoare, deoarece utilizăm idei adevărate în cadrul unor tehnici de argumentare greşite sau utilizăm idei false în cadrul unor tehnici de argumentare corecte.

Obs: 1. Persuasiunea nu | trebuie considerată totdeauna o | limită a actului de argumentare,! pentru că în argumentarea curentă i nu găsim, de fiecare dată, propoziţii [temeiuri care să fie acceptate de | toată lumea sau legătura j argumentelor cu teza să fie evidentă I pentru toată lumea. 12. Persuasiunea nu se bazează I întotdeauna pe raţionamente I complete, ci şi pe argumente \ eliptice.

Manipularea este intenţia de inducere în eroare a

75

Niccolo MACHIAVELLI

(1469-1527)

Om politic, scriitor şi istoric italian din Florenţa. A scris Principele, *operă închinată lui Cesare Borgia, în care arată că în politică dictează interesul şi forţa, nu consideraţiile morale, contribuind la despărţirea teoriei politice de morală şi de teologie.*

Obs: Manipularea trebuie considerată totdeauna o limită a actului de argumentare, deoarece presupune absenţa responsabilităţii morale a celui care manipulează buna credinţă a interlocutorului său, considerând asemenea principelui Niccolo Machiavelli (1469-1527) că „scopul scuză mijloacele".

interlocutorului, fără ca acesta să descopere înşelătoria.

Manipulările pot fi clasificate după diferite criterii. Astfel, după amplitudinea modificărilor efectuate într-o anumită situaţie socială, există:

1. Manipulările mici sunt rezultatul unor modificări minore ale situaţiei sociale. Efectele schimbărilor pot fi ample, de exemplu: vânzările pot creşte simţitor, atunci când se organizează tombole, reduceri de preţ sau mici cadouri sau trimiterea la cerşit a copiilor mutilaţi sau neîmbrăcaţi iama etc. contribuie la creşterea donaţiilor.

2. Manipulările medii sunt rezultatul unor modificări importante ale situaţiilor sociale. Efectele schimbărilor sociale depăşesc adesea aşteptările. De exemplu, declanşarea revoluţiei române din 1989 a fost precedată de revolta locuitorilor Timişoarei. în acele zile de decembrie, nimeni nu şi-ar fi imaginat că revolta de la Timişoara o să contribuie la declanşarea unei revoluţii care va avea ca efect înlăturarea dictaturii.

3. Manipulările mari sunt rezultatul modificării tuturor situaţiilor sociale. De exemplu, sistemul de învăţământ, în regimurile dictatoriale, politizează programa şcolară, iar manualele sunt cenzurate pentru a educa elevii în spiritul doctrinei dominante. Se poate observa că nu există nicio structură educaţională care să nu urmărească să educe dragostea, fidelitatea faţă de naţiune (fiind vorba despre manipulare la scară mare).

Manipularea, la scară mică sau medie, se produce atunci când utilizăm tehnici de argumentare incorecte sau argumente, care la prima vedere, par adevărate pentru a susţine teza, fără ca interlocutorii să conştientizeze însă falsitatea lor. Cel care argumentează speră ca interlocutorii să nu descopere eroarea şi să accepte teza, utilizând zvonurile, „jumătăţile de adevăruri ", omiterea intenţionată a

unor fapte (a celor neconvenabile), prin imagini, fotografii sugestive şi explicaţiile care le însoţesc, prin apelul la autorităţi şi la statistici care să justifice prin funcţie şi prin cantitate, transmiterea unor informaţii la ore de maximă audienţă, titluri banale pentru evenimente grave şi titluri incendiare pentru evenimente neînsemnate etc.

Prin argumentarea *„Trebuie să mergi cât mai des la stomatologie, fiindcă este necesar să-ţi îngrijeşti dantura”* se încearcă manipularea interlocutorului. în forma completă, avem de a face cu *modus ponendo-ponens* nevalid (deci, tehnica de argumentare utilizată nu este corectă):

Dacă mergi cât mai des la stomatologie, atunci îţi îngrijeşti dantura Persoana X îşi îngrijeşte dantura

1. Notaţi, timp de o săptămână, toate „scuzele ” pe care colegii voştri le invocă în diferite situaţii, apoi precizaţi dacă ele sunt persuasiuni sau argumente convingătoare.

2. Notaţi, timp de o săptămână, cinci reclame difuzate în mass-media şi apoi precizaţi dacă este vorba de persuasiune sau de manipulare.

lor şi „semnele” prin care interlocutorii pot descoperi că sunt manipulaţi.

Unele publicaţii se consideră „independente”. Care este semnificaţia termenului de, publicaţie independentă”? Consideraţi că, prin conţinut, ele nu promovează persuasiunea şi manipularea? Argumentaţi răspunsul vostru prin exemple sugestive.

3.

f

Recitiţi, dacă este cazul, „O scrisoare pierdută ” de I.L. Caragiale şi, apoi, stabiliţi dacă poate fi vorba despre utilizarea unor tehnici de manipulare, identificând mobilul

(motivul) manipulării.

în presă sau în alte lucrări literare identificaţi cazuri de persuasiune şi de manipulare, precizând raţiunea

6. Utilizând cunoştinţele, dobândite la alte discipline, răspundeţi la următoarele întrebări: In ce fel au ajuns liderii sistemelor totalitare (fasciste şi comuniste) să conducă mulţimile? Cum poate fi manipulată opinia publică în cadrul campaniilor electorale sau a campaniilor de promovare a produselor noi?

76

2. Analiza LOGfCÂ A ARtâtâMiHiriLDit

2.1 Termenii

/. a. nu reprezintă termeni: şi, numai, sunt, un; b. nu reprezintă termeni, pe, sub; c. nu reprezintă termeni: deci, peste, care, cu; d. nu reprezintă termeni: orice, unii, toţi, sau, astfel încât; e. nu reprezintă termeni: într-o, ceva despre, putem.

2. a. *reşedinţa judeţului Hunedoara* = absolut, concret, pozitiv, compus, nevid, singular, distributiv, precis.

4. a. persoană, profesionist, cadru didactic, profesor de matematică.

5. a. profesor de matematică, cadru didactic, profesionist, persoană.

6. a._____ A = triunghi, B = pătrat.

între cei doi termeni există un i raport de contrarietate, universul de discurs luat în calcul (genul supraordonat) fiind „figură geometrică".

?, a „Lichid": fluid (raport de identitate extensională); substanţă (raport de ordonare); substanţă dulce (raport de încrucişare); solid (raport de contrarietate); non-lichid (raport de contradicţie).

9. a./^” *c* ^"\ A = elev bucureştean; B =

sportiv bucureştean; C = bucureştean; D = adolescent.

A = pasăre; B = zburătoare; C = vertebrat; D = nevertebrat.

A = animal acvatic; B = felină; C = pisică; D = vertebrat; E = nevertebrat.

A = pisică; B = felină; C = vertebrat; D = animal terestru.

A = animal acvatic; B vertebrat; C = nevertebrat; D animal.

2.2 Definirea şi clasificarea

/. d. *2.* b. *3.* d. *4.* c 5. c.

6. a. incorectă, regula adecvării (definiţia este prea largă); b. corectă; c. incorectă, definiţia nu este afirmativă; d. incorectă, nu este clară şi precisă; e. corectă; f. corectă; g. incorectă, regula adecvării (definiţia este prea largă); h. incorectă, nu este afirmativă; i. incorectă, nu este clară şi precisă; j. incorectă, este circulară; k. incorectă, nu este afirmativă; 1. corectă; m. corectă; n. incorectă, regula adecvării (este prea îngustă); o. incorectă nu este clară şi precisă; p. incorectă, regula circularităţii; r. corectă; s. incorectă, regula adecvării (definiţia este prea îngustă); t. incorectă, regula adecvării (definiţia este prea largă); u. incorectă, definiţia nu este afirmativă.

7. Definiţie nominală: Prin „substanţă chimică pură” înţelegem substanţa perfect curată, a cărei compoziţie rămâne neschimbată prin operaţii fizice. Definiţie prin enumerare parţială: Substanţă chimică pură este hidrogenul, oxigenul, apa distilată, azotul etc.

#, pentru „civilizat”: manierat, politicos, amabil, rafinat, cizelat, subţire, avansat, înaintat, progresat, evoluat;

pentru „aplica”: a practica, a folosi, a întrebuinţa, a utiliza, a se consacra, a se dărui, a se dedica, a se devota şi pentru „nevinovat”: neştiutor, inocent, candid, naiv, cinstit, cast, curat, neprihănit, ingenuu, virtuos.

10. a. corectă, ştiinţifică, reală şi genetică; b. corectă, neştiinţifică, reală şi prin enumerare parţială; c. incorectă (nu este afirmativă), corectă, ştiinţifică, reală şi genetică; d. corectă, ştiinţifică, nominală, lexicală prin sinonimie, operaţională; e. neştiinţifică, nominală, stipulativă şi prin indicare; f. corectă, ştiinţifică, nominală şi operaţională ş.a.m.d.

12. a. incorectă, utilizează mai multe criterii de clasificare; b. incorectă, clasificarea este incompletă, deoarece lasă în afara clasificării transporturile aeriene; c. incorectă., utilizează mai multe criterii de clasificare, d. incorectă, utilizează mai multe criterii de clasificare. *15.* c. corectă; d. incorectă, incompletă, lipseşte lupul; e. corectă, a nu se confunda cu familia *procyonidae* din care fac parte ursuleţul spălător, marele panda şi ursul cu trompă; f. incorectă, incompletă, lipsesc ghepardul şi puma.

2.3 Propoziţii categorice

/. a. Este necesar ca mai întâi să se identifice cantitatea şi calitatea propoziţiei, în funcţie de acestea obţinând-ce tipul propoziţiei categorice, iar corespunzător acestuia, formula logică corespondentă. Pentru ca tipul propoziţiei să fie evident, uneori este necesară reformuif. iea propoziţiei în forma standard. Astfel, propoziţia dft la primul punct se poate reformula „Toate persoanele care au susţinut examenul de bacalaureat pot susţine examenul de admitere la facultate”, evident o propoziţie *universală-afirmativă,* corespunzător fiind vorba de formula SaP.

2. a. Pentru rezolvarea exerciţiului este necesară mai

întâi reformularea propoziţiilor şi identificarea tipului de propoziţie. Astfel, „Nimeni nu este nemuritor” se reformulează „Niciun om nu este nemuritor” – propoziţie universală-negativă (SeP). Corespunzător se vor obţine:

„Toţi oamenii sunt nemuritori” (SaP); „Unii oameni sunt nemuritori” (SiP); „Unii oameni nu sunt nemuritori” (SoP).

3. a. Precizarea valorii de adevăr a celorlalte trei propoziţii în fiecare caz se realizează potrivit pătratului logic, respectiv raporturilor existente între propoziţiile categorice. „Există păsări care nu zboară” = „Unele păsări nu sunt zburătoare” (SoP); „Toate păsările sunt zburătoare” (SaP); „Nicio pasăre nu este zburătoare” (SeP); „Unele păsări sunt zburătoare” (SiP). SoP = 1 –» SaP = 0; SiP =?; SeP = 1.

4. a. Exerciţiul presupune, după identificarea tipului de propoziţie categorică, identificarea termenilor negativi din propoziţie, pentru simbolizarea acestora utilizându-se negaţia, după modelul: „non-S” = S. Primul exemplu (Unii

S sunt non-P) are astfel formula: SiP. *5* a. Rezolvarea exerciţiului presupune identificarea progresivă a propoziţiilor care se găsesc în raporturile precizate. Astfel, este de preferat să se înceapă, acolo unde este cazul, cu raportul care există doar între două tipuri de propoziţii categorice. în exemplul de la punctul a. se poate începe identificarea cu raportul de contrarietate existent între propoziţiile 1 şi 3, ceea ce înseamnă că este vorba de SaP şi SeP. în măsura în care se identifică 1 cu SaP şi 3 cu SeP, atunci 2 este o propoziţie SoP (raport de contradicţie), iar 4 este o propoziţie SiP, în această măsură între 1 şi 4 existând un raport de subordonare, unde 1 este supraalterna, iar 4 subalterna.

6. a. Exerciţiul se rezolvă în baza definiţiilor

raporturilor logice între propoziţiile categorice. Astfel, prima propoziţie este o propoziţie particulară afirmativă (SiP), ceea ce înseamnă că poate fi vorba de propoziţii adevărate doar în cazul raportului de subcontrarietate (SoP) – subcontrarele pot fi adevărate împreună, dar nu pot fi false. Contradictoria propoziţiei este falsă, iar din adevărul subalternei nu se poate deduce cu certitudine adevărul supraalternei (raportul de subordonare).

7., 8., 9., 10., 11., 12. se rezolvă pe principii asemănătoare celor de la ex. ***6.***

2.4 Propoziţii compuse

1. **a. p – * ~ q**

2. **a._____**

Dacă ai rezultate bune la **o** singură disciplină **atunci nu** eşti un elev temeinic pregătit, **dar** poţi fi măcar ordonat.

(p-* ~q) & r (p-*~q) & r 10 01 |l 10 01 W0

1 i io ni

1 1 10 gO

oioi ni

0 101 MO

oi io ni oi io Ho

a.

Zfî oi ffl o i g o io n î o y î io S o o B o

Deoarece formula este adevărată pentru anumite combinaţii şi falsă pentru alte combinaţii ea este o **formulă contingenţă**

	4				5				
	1		:~		—		—		
0 1		**p**		q –		**p**			
	o		0		0		!		
1		1 01	10	1 10	01	01		01	

1 **io** 10

io **!** 1

10

1- 2 propoziţiile pot fi împreună şi adevărate şi false, aţa încât nu se poate susţine decât că 1—**2* 1-3 propoziţiile nu pot fi împreună nici adevărate nici false, aşa încât sunt în raport de **contradicţie 1 – + 4**; **1 – > 5; 2-3** propoziţiile nu pot fi împreună false dar pot fi adevărate, ceea ce înseamnă un **raport de subcontrarietate** 2=4;2=5;3-4 **raport de subcontrarietate; 3-5 raport de subcontrarietate;** 4=5 Acest tip de exerciţii se realizează grupând două câte două propoziţiile propuse şi urmărind măsura în care pot fi adevărate şi/sau false împreună. în măsura în care se descoperă o situaţie descrisă de unul dintre raporturile logice, atunci propoziţiile se găsesc în acel raport. Dacă nu este cazul, se poate studia existenţa unei implicaţii logice, care se realizează în măsura în care se obţine valoarea de adevăr adevărat pe fiecare linie a combinaţiilor de valori de adevăr între rezultatele formulelor (implicaţia poate fi studiată şi de la dreapta la stânga dar şi de la stânga la dreapta). Dacă între propoziţii nu există niciun raport de implicare, atunci propoziţiile sunt independente din punct de vedere logic.

4. f. _____

pVq 1 Q 1

i n o o n î

Două formule sunt echivalente în măsura în care pentru fiecare combinaţie de valori de adevăr ele iau aceeaşi valoare de adevăr. Aceasta înseamnă că 1 *m* 5 şi 2 s 4.

5. şi *6.* presupun utilizarea metodei matriceale.

3. Tehnici De Argumentare

3.2 Inferenţe imediate cu propoziţii categorice

5. a. propoziţiile de forma SeP se convertesc valid **simplu şi prin accident:** conversiunea simplă,

S eP —>P eS, **este validă** (se respectă legea distribuirii termenilor); conversiunea prin accident,

S eP —>P oS, **este validă** (se respectă legea distribuirii termenilor); **b. propoziţiile de forma SiP se convertesc valid simplu, conversiunea prin accident fiind** nevalidă: conversiunea simplă, *S~iP~—P~iS~*, **este validă** (se respectă legea distribuirii termenilor), conversiunea prin accident, *S~iP~—L->P+ClS~*, **este nevalidă** (se încalcă legea distribuirii termenilor, P este distribuit în concluzie şi nedistribuit în premisă).

3.3 Silogismul

3. a. aoo-2 valid, b. eio-4 valid, c. aio-1 nevalid, d. aei-4 nevalid, e. aao-3 nevalid.

4. a. Unii răufăcători sunt pedepsiţi de justiţie, b. Unele mamifere nu sunt reptile, c. Niciun hoţ nu este om virtuos (prin subalternare se poate obţine şi Unii hoţi nu sunt oameni virtuoşi), d. Niciun tigru nu este delfin, e. Nicio ferigă nu este mamifer carnivor.

5. Observaţie: nu există o soluţie unică. a. Unghiurile B şi C sunt congruente, pentru că unghiurile de la baza unui triunghi isoscel sunt congruente şi unghiurile B şi C sunt la baza unui triunghi isoscel, aaa-1, b. Unii oameni sunt fericiţi pentru că unele persoane care dispun de bani sunt fericite şi toţi oamenii sunt persoane care dispun de bani, iai-3.

6. a. eae-2 valid, b. iai-3 valid, c. iee-1 nevalid, d. iaa-4 nevalid, e. aaa-3 nevalid.

8. **a.**

10. eae-1, c. valid.

12. a. silogism / lipseşte „Unghiurile B şi C se află la baza unui triunghi isoscel”, c. valid.

14. aeo-2- valid, aai-3 – valid, aai-4 – valid, eai-1- valid.

15. a, d; *16.* d; *17.* b.

3.5 Argumente cu propoziţii compuse /. a.

Dacă triunghiul A are toate unghiurile egale, **atunci** el este echilateral. Triunghiul A nu are unghiurile egale, **aşa încât** triunghiul A **nu** este echilateral.

p->q ~p

Deci: ~q

Prin schema de inferenţă obţinută este evident că avem de-a face cu **eroarea negării antecedentului.**

3.6 Argumente nedeductive

2. a. argument prin analogie, concluzie probabilă; b. argument prin analogie, concluzie falsă; c. analogie prin simplă ilustrare; d. argument prin analogie, concluzie probabilă; e. analogie prin simplă ilustrare; f. argument prin analogie, concluzie probabilă; g. argument prin analogie, concluzie falsă.

5. a. inducţie incompletă; b. şi c. inducţie prin simplă enumerare; d. analogie; e. inducţie prin simplă enumerare; f. inducţie incompletă; g. inducţie prin simplă enumerare. *8.* a. metoda variaţiilor concomitente; b. metoda variaţiilor concomitente; c. metoda diferenţei.

4. Ahoiibuntaiie Şi C^mrnuăiifiUMf entake 4.1 Evaluarea argumentelor. Sofisme şi paralogisme a. argument deductiv mediat, inferenţă disjunctivă, eroarea negării antecedentului; b. argument deductiv mediat, inferenţă disjunctivă, eroarea afirmării disjunctului etc.

2. a. eroare materială, sofism de relevanţă, *argumentum ad ignorantiam;* b. eroare materială, sofism al

circularităţii, întrebare complexă; c. eroare materială, sofism de limbaj, amfibolia; d. eroare materială, sofism al supoziţiei neîntemeiate, falsa dilemă; e. eroare materială, sofism de limbaj, diviziune.

3. a. compoziţia; b. amfibolia; c. echivocaţia; d. amfibolia; e. accentul.

4. a. întrebare complexă; b. argument circular; c. afirmarea repetată; d. argument circular;; e. argument circular.

5. a. *argumentum ad hominem; b. argumentum ad hominem;* c. *argumentum ad verecundiam;* d. *argumentum ad ignorantiam;* e. *argumentum ad verecundiam;*

6. **a.** generalizarea pripită; b. *post hoc ergo propter hoc;* c. confundarea cauzei şi a efectului; d. confundarea cauzei şi a efectului; e. generalizarea pripită.

BİBLIOGRATIE

Sălăvăstru, Constantin, *Teoria şi practica argumentării,* Editura Polirom, laşi, 2003.

coord. Htigli, Anton, Lubcke, Poul, *Filosofia în secolul XX,* voi. 2, Editura AH, Bucureşti, 2003.

coord. Pailliart, Isabelle, *Spaţiul public şi comunicarea,* Editura Polirom, Iaşi, 2002.

Ficeac, Bogdan, *Tehnici de manipulare,* Editura Nemira, Bucureşti, 2001.

Partin, Zoe, *Atlas zoologic şcolar,* Editura Corint, Bucureşti, 2001.

coord. Afloroaiei, Ştefan, *Limite ale interpretării,* Editura Fundaţiei Axis, Iaşi, 2001.

Bulgăr, Gheorghe, *Dicţionar de sinonime.* Editura

Palmyra, Bucureşti, 2000.

coord. Coman, Mihai, *Manual de jurnalism. Tehnici fundamentale de redactare.* Voi. I, Editura Polirom,

Iaşi, 1999.

Didier, Iulia, *Dicţionar de filosofie Larousse,* Editura Univers Enciclopedic. Bucureşti, 1999.

Lupşa, Elena, *Logică şi argumente. Sinteze. Exerciţii. Soluţii,* Editura Corvin, Deva, 1999.

Enescu. Gheorghe, *Tratat de logică,* Editura Lider, Bucureşti.

Cazacu, Aurel, *Logica fără profesor,* Editura Humanitas Educaţional. Bucureşti. 1998.

Aristotel, *Organon,* voi. I, Editura lri. Bucureşti, 1997.

Aristotel, *Organon,* voi. 11, Editura lri. Bucureşti, 1998.

Botezatu, Petre, *Introducere în logică,* Editura Polirom, Iaşi, 1997.

Negulescu, P.P., *Polemice,* Editura Fundaţiei Culturale Române, Bucureşti, 1992.

Stoianovici, Drăgan, Dima, Teodor, Marga Andrei, *Logica generală.* Editura Didactică şi Pedagogică,

Bucureşti, 1991.

coord. Popa. Cornel, *Logica acţiunii. Studii.* Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti. 1983.

* * *, *Probleme de logică,* voi. VIII, Editura Academiei Republicii Socialiste România, Bucureşti, 1981.

Klaus, Georg. *Logica modernă. Schiţă a logicii formale,* Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică. Bucureşti,

1977.

Dumitriu, Anton, *Istoria logicii,* Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1975.

Kneale, William. Kneale, Martha, *Dezvoltarea logicii.*

Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1974.

Kopnin, P.V., *Bazele logice ale ştiinţei.* Editura Politică, Bucureşti. 1972.

Editura Corvin. Deva director: Varga Carol

Redacţia, sediul şi departamentul difuzare: Str. Gh. Bariţiu, nr. 9.

330065 Deva, jud. Hunedoara, Tel.: 0254-234500: Fax: 0254-234588

e-mail: corvin@mail. recep. ro

Manualul a fost tipărit la GRAPHO TIPEX S.R.L Deva

Tel. 0254-234500, 234522, Fax 0254-234588

Director: Farkas Ladislau

80